Technische Gemeinschaft

Organ
des Präsidiums
der Kammer
der Technik

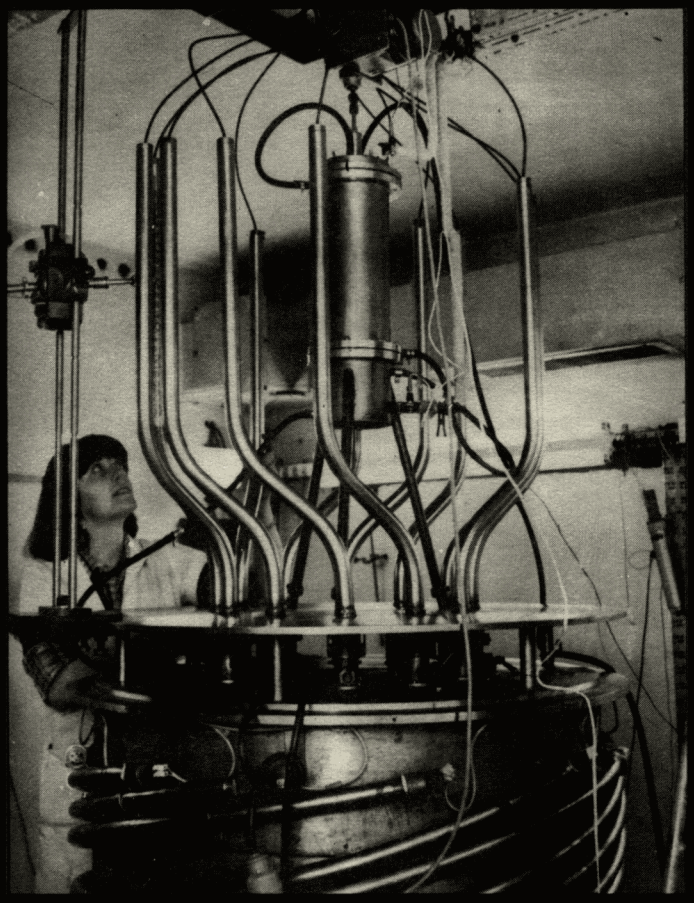
TG

6/87

Bauwesen

In der Altstadt hochmodern

Seite 3

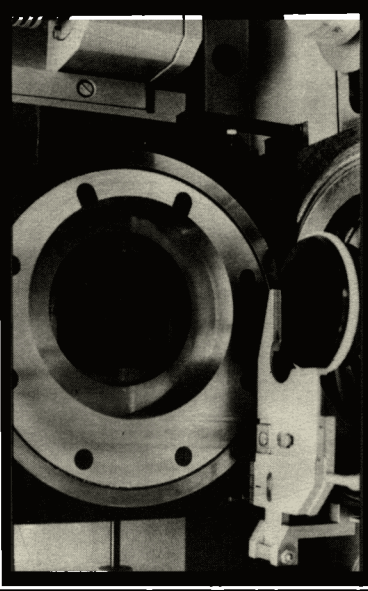


Bestrahlungsanlage für Forschungszwecke

Bestrahlungstechniken werden weltweit für die Veredlung von Produkten aus den verschiedensten Industriezweigen und der Landwirtschaft eingesetzt. Dieser Entwicklung trug das Zentralinstitut für Isotopen- und Strahlenforschung (ZfI) der AdW durch den Aufbau von Forschungskapazitäten und die Erarbeitung wissenschaftlich-technischer Grundlagen zur Bestrahlungsanwendung Rechnung.

Im Bild: Eine in der UdSSR hergestellte Gamma-Bestrahlungsanlage GUF-32-PAN-ORAMA dient am ZfI strahlenchemischen und -technischen Forschungen. Diese größte Bestrahlungsanlage der DDR für Forschungszwecke arbeitet mit dem Radionuklid Kobalt 60.

(Foto: ZB/AdW-Petras)



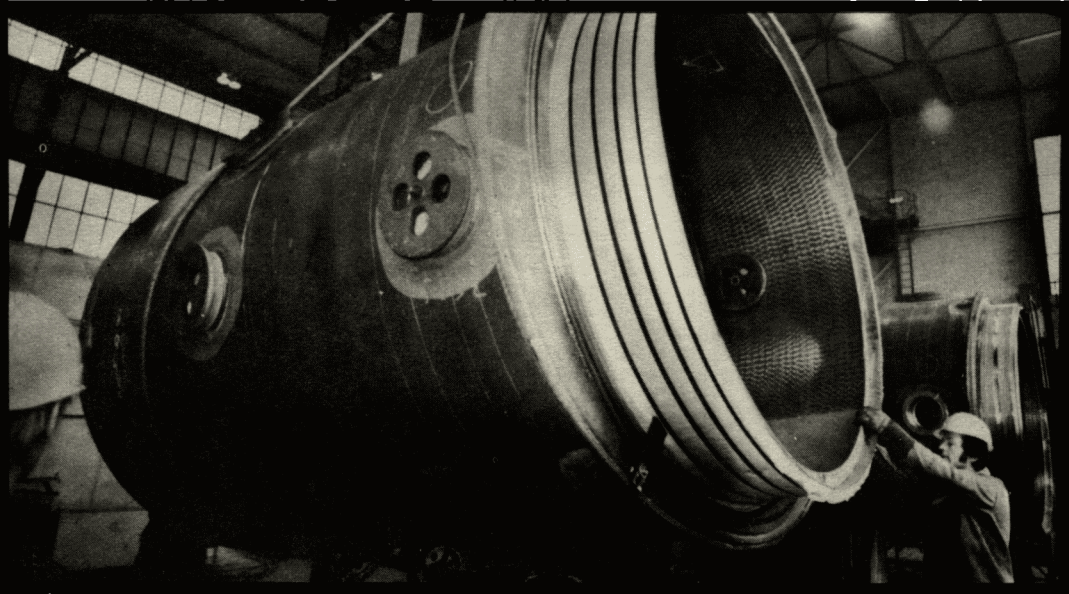
Für hochwertige Halbleiterbauelemente

Im Technikum für Halbleiter-Leistungsbauelemente des Zentralinstituts für Elektronenphysik der AdW der DDR werden u. a. neue Technologien und Halbleiterbauelemente unter industrienahen Bedingungen erprobt.

Bild oben: Einsetzen von vorgefertigten Halbleiterscheiben (Wafer) aus Silizium in das Quarzmagazin eines Hochtemperaturofens.

Bild links: Justier- und Belichtungsanlage. Mit ihr können Strukturen von einer Schablone (Bildmitte) auf eine darunterliegende Si-Scheibe (im Bild nicht sichtbar) übertragen werden.

(Fotos: ZB/AdW-Fröbus)



Neuentwickelte Klimakammer

Mit der Serienproduktion einer neuentwickelten Klima-Thermo-Lichtkammer wurde im VEB Maschinenfabrik NEMA Netschkau begonnen. Das Erzeugnis zur Umweltsimulation zeichnet sich durch eine Reihe technischer und ökonomischer Vorteile gegenüber den Vorgängertypen aus. Dazu gehört u. a. der bedeutend erweiterte Bereich der Temperatur- und Feuchtigkeitsreglung zur Klimasimulation.

Etwa 20 000 Kammern zur Umweltsimulation hat der vogtländische Betrieb bisher an das In- und Ausland geliefert.

Im Foto: Endmontage einer Klimakammer.

(Foto: ZB/Thieme)

INHALT

Unsere Meinung 1

Leserpost 2

Bauwesen 3

In der Altstadt hochmodern; *Pieper, W.*

Der Fachverband Bauwesen der KDT hat seine Aktivitäten auf dem Gebiet des innerstädtischen Bauens erheblich verstärkt. Er kann sich dabei auf rührige KDT-Aktivs in Betrieben und wissenschaftlichen Einrichtungen stützen.

Zentrales KDT-Objekt fördert Eigenbau von Rationalisierungsmitteln; *Heyer, H.*

Moderne Technologien für zügiges Bauen

Zur Sache 5

BS-Wahlen 7

Neue Generation EAW-Elektronik

Neuruppin mit guter Bilanz

Maxhütte setzt auf KDT

Mit Erfindungen voran

BS hat Wort gehalten

Technologie 9

Strategie für die Mikroelektronik; *Pollei, H.*

Mikromechanik 10

Methoden, Strukturen, Funktionen; *Wurmus, H.*

Ingenieurethos 11

Der Ingenieur und seine Arbeit

Leitungsorganisation 12

Aufgaben eindeutig formulieren; *Haupt, W.*

Zeitgemäße Rechte und Pflichten; *Vogel, G.*

Erfindungswesen 14

Ein Angebot fordert Nachfragen heraus; *Schmidt, H.-G.*
Drei wirksame Offerten; *Henkel, K.-J.*

Aktuelle Rundschau 15

Ratio-Tips

Bücher 19

KDT-Informationen 20

Umweltschutz 22

Gutes Beispiel betrieblicher Praxis; *Weichelt, G.*

Mikroelektronik 23

Elektrostatische Ladung gefährdet Bauelemente; *Karoos, M.*

Arbeitsschutz 24

KDT-Konzept: Havarie- und unfallfrei; *Hartig, H.*

Formgestaltung 25

Design – Faktor der Veredlung; *Kelm, M*

Zentrum des Dialogs; *Zimmermann, P.*

750 Jahre Berlin 26

Das „Industriefest" im Zeughaus; *Müller, H.-H.*

Ausstellung 27

„Wissenschaft und Produktion der DDR im Dienste des Volkes"

Tagungsberichte 28

KDT-Bildungsarbeit 30

Fachpresse 31

Die letzte Seite 32

RGW forciert Informationstechnologien; *Autorenkollektiv*

Titelfoto

Die kontinuierlich fortschreitende Realisierung des Wohnungsbauprogramms in seiner Einheit von Neubau, Modernisierung und Rekonstruktion prägt immer augenfälliger das Gesicht unseres Landes. Im tausendjährigen Quedlinburg stehen etwa 2000 Fachwerkhäuser unter Denkmalsschutz. Viele von ihnen – wie hier in der „Schmalen Straße" – wurden bereits restauriert. Für Lückenbauten wurden Häuser in Hallescher Monolithbauweise entwickelt. So fügen sich nagelneue Häuser harmonisch ins traditionelle Altstadtbild. (Dieses Foto erhielt im Wettbewerb „Baufoto '86" – Mitveranstalter: FV Bauwesen – einen 3. Preis) (Foto: Junge)

KDT II 87

Bitte Beitragsmarke in das Mitgliedsbuch einkleben!

UNSERE MEINUNG

KDT-Wahlen machen Friedenswillen deutlich

Der Verlauf der Wahlen in den Betriebssektionen und die Vorbereitung des 9. KDT-Kongresses insgesamt haben auch in unserem Bezirksverband Leipzig der KDT das große Engagement der Mitglieder unserer sozialistischen Ingenieurorganisation für hohe Leistungen in Wissenschaft und Technik sichtbar gemacht.

Noch sind die Wahlen nicht abgeschlossen, für eine Bilanz des volkswirtschaftlichen Nutzens der vielen neuen Verpflichtungen und der großen Zahl anspruchsvoller neuer KDT-Objekte ist es also noch zu früh. Worüber hingegen schon mit dem Anspruch auf Allgemeingültigkeit gesprochen werden kann, ist das bei allen wissenschaftlich-technischen Vorhaben und ökonomischen Aussagen in der Wahlbewegung zum Ausdruck kommende Streben jedes KDT-Mitglieds, alles für die Erhaltung des Friedens auf unserer Erde zu tun.

Weil die Frage nach dem Berufsethos so viele unserer Mitglieder bewegt, hatte sich der Bezirksvorstand Leipzig dazu entschlossen, unmittelbar vor den Wahlen im April eine wissenschaftliche Konferenz zu diesem Thema zu veranstalten. Es galt, wichtige Erkenntnisse zu dieser Problematik aktuell in die Kongreßvorbereitung einfließen zu lassen (TG berichtet auf Seite 9 in dieser Ausgabe.).

Daß ein ökonomisch starker Sozialismus der wichtigste Garant für den Frieden ist, diese Einsicht war in den Wahlversammlungen dann auch der Schlüssel zur Antwort auf die Frage: „Wofür arbeiten wir, wofür arbeitet der Wissenschaftler, der Ingenieur?"

Zwei Konsequenzen, die für die Arbeit des Wissenschaftlers und des Ingenieurs, für ihre Auffassung vom Sinn ihrer Tätigkeit bedeutsam sind, müssen jetzt während der Kongreßvorbereitung in den Diskussionen über die weitere Gestaltung der KDT-Arbeit erste Priorität erhalten.

Zum ersten müssen wir noch stärker das Verantwortungsbewußtsein dafür ausprägen, daß unsere Arbeit ausschließlich dem Wohle des Menschen dient. Die sozialistische Gesellschaft gibt uns die Möglichkeit, diesem Ideal zu leben. Wir sind es dieser Gesellschaft schuldig, mit unserer wissenschaftlich-technischen Arbeit einen hohen Beitrag zur Mehrung des Nationaleinkommens zu leisten.

Zweitens muß es integrierender Bestandteil jeder Sachdiskussion zur Vorbereitung des 9. Kongresses sein, das Gefühl der Verantwortung jedes einzelnen dafür zu wecken und wachzuhalten, daß ein Mißbrauch der schöpferischen Arbeit des Wissenschaftlers und des Ingenieurs verhindert werden muß und verhindert werden kann.

Das von mir geleitete Zentralinstitut für Isotopen- und Strahlenforschung der AdW hat mehrfach Gelegenheit gehabt, zur Arbeit international angesehener Gremien eigene Untersuchungen über die Auswirkungen eines Kernwaffenkrieges beizusteuern. Über Ergebnisse solcher Arbeiten und entsprechende Schlußfolgerungen ist auch in der TG ausführlich informiert worden.

Prof. Dr. Dr. Klaus Wetzel
Vorsitzender des BVo Leipzig der KDT

LESERPOST

Große Resonanz

Unser Artikel in TG 2/87 „Neue Softwarelösungen für Personal- und Bürocomputer" hat eine große telefonische und schriftliche Resonanz gefunden. So sind allein fast 100 Anträge auf Nachnutzung der Software eingegangen.

Positive Reaktionen erfolgten aus dem Kernforschungszentrum in Dubna/UdSSR von dort tätigen DDR-Wissenschaftlern.

Offensichtlich existiert gerade für Beiträge dieser Orientierung ein enormer Interessentenkreis. Dies habe ich kürzlich auch bei einem von mir beim Bezirksvorstand Halle der KDT durchgeführten Lehrgang verspürt.

Dr. sc. E. Peißker

Jugendliche Forscher sind aktiv

Zu unserem Bericht über einen Erfahrungsaustausch der Jugendforscherkollektive (TG 1/87) übermittelte uns das Kombinatsaktiv der KDT im IFA-Kombinat PKW einige Ergebnisse KDT-unterstützter Arbeit mit der Jugend.

Insgesamt 32 Neuheiten präsentieren Lehrlinge, junge Facharbeiter und Ingenieure des Barkas-Werkes auf ihrer diesjährigen Betriebsmesse der Meister von morgen.

Konstrukteure und Versuchsschlosser des Jugendkollektivs Fahrzeugkonstruktion aus dem VEB Barkas-Werke Karl-Marx-Stadt stellen eine Lösungsvariante zur Reduzierung der Einstiegshöhe an der Seitentür des Barkas B 1000-Krankentransporters vor.

Besonders augenfällig ist die Zunahme von Lösungen für die Anwendung von Computertechnik zur Rationalisierung der Technologentätigkeit. Sie dokumentiert, daß sich der Berufsnachwuchs mit Schöpfertum und Begeisterung Schlüsseltechnologien zu eigen macht.

Ein hervorragendes Beispiel dafür ist die CAM-Lösung zur rechnergestützten Teilebereitstellung für die Nestmontage der neuen Dieseleinspritzpumpe F 6 A/N – ein Vorhaben des Bezirksjugendobjektes „Automatisierung". Dazu gehört auch die von einem Jugendforscherkollektiv geschaffene Lösung zum Einsatz von CAD-Technik für die umfassende Rationalisierung der Zeichen- und Konstruktionsarbeit im Rationalisierungsmittelbau sowie ein Simulationsgerät als Programmierarbeitsplatz, um N_2-Druckgefäße an Werkzeugmaschinen effektiv zu warten und instandzuhalten.

Erst kürzlich wurde an der Betriebsberufsschule der Barkas-Werke ein Computerkabinett mit zehn Arbeitsplätzen für die Lehrlingsausbildung, Erwachsenenqualifizierung und Tätigkeit von Arbeitsgemeinschaften seiner Bestimmung übergeben, an dessen Aufbau Elektronikfacharbeiterlehrlinge maßgeblich beteiligt waren. Intensiv genutzt wird desgleichen seit 1986 ein CAD-CAM-Kabinett, um die Werktätigen mit dieser Technologie umfassend vertraut zu machen.Sowohl bei der Entwicklung der MMM-Neuerungen als auch bei der Errichtung der Lehrkabinette standen die Betriebssektionen der KDT und zahlreiche Mitglieder der sozialistischen Ingenieurorganisation als Paten mit Rat und Tat zur Seite.

Peter Müller

Meßtechnik effektiv ausgelastet

Zum Schwerpunktthema „Automatisierung" (TG 11/86) hat unser Leser Dr. W. Hanisch Anregungen zur Auslastung der Meß- und Prüftechnik von einer Tagung in der Ungarischen Volksrepublik mitgebracht. Wir verweisen zu dieser Thematik auch auf das Konsultationszentrum im ASMW (TG 4/87, Seite 9).

Benötigt eine Forschungseinrichtung oder ein Betrieb in der UVR ein Gerät zum Prüfen oder Messen elektrischer, mechanischer oder akustischer Größen, so muß die entsprechende Meßtechnik nicht unbedingt gekauft werden. Man kann sie sich auch ausleihen.

Diese Dienstleistung bietet schon seit 1957 der „Instrumenten- und Meßtechnische Dienst der Akademie der Wissenschaften" (MTA) in Budapest an. Gegenwärtig verfügt diese Organisation über rund 4500 Geräte, die ständig zu 75 Prozent bei Kunden im Einsatz sind.

Zu den hauptsächlichen Gerätetypen gehören Meßgeräte für Spannung, Stromstärke und Leistung, Oszilloskope, elektronische Geräte, Meßmittel für nichtelektrische Quantitäten, Registrierinstrumente sowie optische und Laborgeräte. Um die potentiellen Nutzer über das Geräteprofil aktuell informieren zu können, sind alle technischen Parameter der Geräte in einer Datenbank gespeichert. Diese wird halbjährlich aktualisiert und ist Grundlage für den alle zwei bis drei Jahre erscheinenden Katalog über die verfügbare Gerätepalette.

Da etwa 20 Prozent der ausgeliehenen Geräte defekt zurückkommen, erfolgen Reparatur, Instandhaltung und Kalibrierung der Meßmittel in eigenen, modernen Labors. Etwa 14 Prozent des Gerätebestandes werden jährlich erneuert. Im Gebiet von Budapest werden die Geräte angeliefert und abgeholt; Nutzer aus anderen Gebieten holen ab und liefern selbst an.

Die Ausleihkosten betragen im Durchschnitt für einen Monat zwei, für eine Woche 0,7 Prozent des Bruttowerts der Geräte.

Gesund bleiben am Computer

Die Ausführungen von Nick in TG 4/87 zur Hard- und Softwareergonomie veranlassen mich zu den folgenden Anmerkungen.

Wo Computerarbeitsplätze eingerichtet werden, sollten sich die Verantwortlichen immer dessen bewußt sein, daß aus arbeitsmedizinischer Sicht durchaus auch Arbeitsplatzleuchte, Tisch, Stuhl und Tapete zur „Hardware" des Computers gerechnet werden müssen. Eine surrealistische Tapete hinter dem Bildschirmgerät ist nicht dazu angetan, den Augen und den Nerven einen Ruhepunkt zu verschaffen.

WAO-Fachleute, wenn nicht gar der Betriebsarzt, sollten also immer zu Rate gezogen werden, wenn die neue Technik installiert werden soll.

Im übrigen gilt GBl. I, Nr. 28, S. 337, wonach Werktätige, die überwiegend (d. h. mehr als vier Stunden je Schicht) an Bildschirmarbeitsplätzen tätig sind, nach Kategorie B 77 arbeitsmedizinisch untersucht werden müssen.

G. Werner

Standardisieren erlernen

Zum Schwerpunktthema „Standardisierung" in TG 3/87 hat uns die Gesellschaft für Standardisierung noch auf eine Weiterbildungsmöglichkeit aufmerksam gemacht.

Im September 1987 beginnen in Berlin und Cottbus ein zweiter Lehrgang „Bearbeiter für Standardisierung".

Die Ausbildung basiert auf einem vom ASMW bestätigten Programm und berücksichtigt auch die in Aussicht gestellte Ausbildung von Technikern. Nach diesem Programm werden die Bearbeiter für Standardisierung künftig nicht nur in Standardisierungsorganen, sondern auch in solchen Bereichen und Abteilungen wie Forschung und Entwicklung, Konstruktion, TKO, Materialwirtschaft, Technologie tätig sein.

Der erfolgreiche erste Lehrgang 1985/86 im Bezirk Cottbus ist für uns der Anlaß gewesen, in der Lehrgangsperiode 1987/88 wiederum Bearbeiter für Standardisierung auszubilden.

Das Ziel dieser Bildungsmaßnahmen ist es, daß die Bearbeiter künftig den überwiegenden Teil der Routinearbeit auf dem Gebiet der Standardisierung übernehmen können, damit die Effektivität auf diesem Arbeitsgebiet insgesamt erhöht und die Hoch- und Fachschulkader in Forschung, Entwicklung und Konstruktion Zeit für ihre eigentliche Arbeitsaufgabe gewinnen.

Weitere Informationen erteilen die Gesellschaft für Standardisierung in Berlin, Tel.: 2 00 03 61, und der BVo Cottbus der KDT, Tel.: 2 42 37 oder 2 40 95.

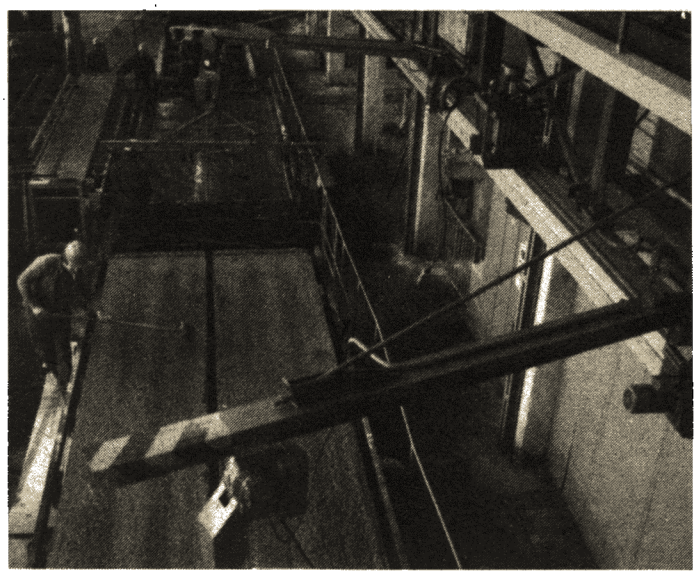
Technische Gemeinschaft
35. Jahrgang

Herausgeber:
Präsidium der Kammer der Technik

Redaktion: Fritz Döbbel (Chefredakteur), Wolf Paugstadt (stellv. Chefredakteur), Fritz Claus, Heinz G. Schmidt, Peter Zimmermann, Helena Graffunder; Gestaltung: Hartmut Vogel; Kronenstraße 18, Berlin, 1086, Telefon 2 00 03 61, Telex-Nr. 0114841. Erscheint monatlich. Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1425 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik. Eigenverlag – Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 10. **Anzeigenannahme:** Redaktion »Technische Gemeinschaft«, Kronenstraße 18, Berlin, 1086. **Alleinige Anzeigenannahme im Ausland:** Interwerbung GmbH, Gesellschaft für Werbung und Auslandsmessen der DDR, Hermann-Duncker-Str. 89, Berlin-Karlshorst, 1157. **Bestellungen nehmen entgegen:** Alle Postämter der DDR. Interessenten aus dem Ausland richten ihre Bestellungen an den internationalen Buch- oder Zeitschriftenhandel, der sie an BUCH EXPORT, Postfach 160, Leipzig, DDR - 7010, weiterleitet. Artikel-Nr. (EDV) Technische Gemeinschaft Ausgabe A: 70.417, Ausgabe B: 70.513, Ausgabe C: 70.716. **Satz und Druck:** (140) ND
Redaktionsschluß: 20. Mai 1987

In der Altstadt hochmodern

Die Bauschaffenden unserer Republik leisten bei der Erfüllung des Wohnungsbauprogramms ganze Arbeit. Im Fünfjahrplan bis zum Jahre 1990 sind 1 064 000 Wohnungen, darunter 470 000 modernisierte fertigzustellen und die Baureparaturleistungen an Wohngebäuden auf mindestens 135,4 Prozent zu steigern. Die 230 000 Werktätigen des kreisgeleiteten Bauwesens stehen vor der Aufgabe, den Bauaufwand bei den Modernisierungs- und Instandsetzungsarbeiten um 10 Prozent zu senken und die Bauzeiten um 25 Prozent zu verkürzen. Das ist auch für unsere sozialistische Ingenieurorganisation ein Programm.



In nur vier Wochen ist im Betonwerk Heringen die Herstellung von Deckenelementen für den industriellen Geschoßbau bei laufender Produktion durchgängig rationalisiert worden. Grundlage dafür war eine Neuerervereinbarung über die Anwendung von Spannbeton, wodurch u. a. 50 Prozent Stahl eingespart werden.
(Foto: ZB/Hirndorf)

Bereits mit der 8. Baukonferenz unterstützte der Fachverband Bauwesen die KDT-Vorstände in den Bezirken, Kombinaten und Betrieben und die für die technische, technologische und ökonomische Weiterentwicklung der Gebäudemodernisierung und der Baureparaturen wirkenden Fachorgane, und dies unabhängig vom Unterstellungsverhältnis und der Eigentumsformen der Betriebe. So half die Bezirksfachsektion Bauwesen in Magdeburg den volkseigenen Kreisbaubetrieben, ihre wichtige Funktion als wissenschaftlich-technisches Zentrum des kreisgeleiteten Bauwesens besser wahrzunehmen. Die Aktivierung des Fachausschusses „Dacheindeckungen" führte zu Fortschritten in der freiwilligen Gemeinschaftsarbeit der Dachdecker. Der Fachverband Bauwesen nahm so seine Verantwortung wahr, KDT-Initiativen des in den Ausbaugewerken stark vertretenen genossenschaftlichen und privaten Handwerks zu fördern.

Auf der Grundlage der Beschlüsse des XI. Parteitages der SED verstärkt der Fachverband Bauwesen zunehmend seinen Einfluß und seine aktive Mitwirkung bei den Modernisierungs- und Reparaturarbeiten. Dabei läßt er sich davon leiten, daß auch durch die planmäßige Aufwertung der Wohnqualität im Altbaubestand und deren Angleichung an den Standard des Wohnungsneubaus bei weiterhin garantiert niedrigen Mieten den Bürgern unseres Staates überzeugend die Vorzüge des Sozialismus bewiesen werden.

Einen besonderen Schwerpunkt bildet die noch breitere Entfaltung neuer KDT-Initiativen der Bauschaffenden, die die anspruchsvollen Bauaufgaben in der Hauptstadt der DDR, Berlin, verwirklichen. Gute Arbeit leistete hier das KDT-Aktiv der Bauakademie der DDR. Das gilt besonders für die im März 1987 im Baukombinat Köpenick eingeführte rechnergestützte Projektierung der Modernisierung von Wohngebäuden. Dafür sind zentrale Forschungsgrundlagen mit Unterstützung der Betriebssektion im Köpenicker Baukombinat und der Betriebssektion im Institut für Projektierung und Standardisierung zur praktischen Anwendung geführt worden. Mit dieser CAD-Lösung können in der Ausführungsprojektierung je Wohnungseinheit für rund 250,– Mark Materialien eingespart werden. Hervorzuheben ist, daß sich KDT-Kollektive der Baureparaturkombinate Leipzig und Karl-Marx-Stadt sowie der Ingenieurbüros Magdeburg und Schwerin bereits in einer frühen Phase an den genannten Entwicklungsarbeiten beteiligten. Dadurch schufen sie günstige Voraussetzungen für die schnelle Überleitung dieser effektiven Projektierungsmethode in die Baupraxis ihrer Einzugsbereiche.

Darüber hinaus tritt das KDT-Aktiv der Bauakademie der DDR auch für die unmittelbare Verbesserung technologischer Prozesse in Berliner Baureparaturbetrieben ein. So hilft die Betriebssektion des Instituts für Wohnungs- und Gesellschaftsbau dem volkseigenen Baureparaturbetrieb Berlin-Mitte bei der Erarbeitung des noch 1987 einzuführenden Komplexstandards „Feuerungsanlagen" sowie bei der Entwicklung rationeller handmontagefähiger mehrschaliger Hausschornsteinkonstruktionen. Diese dienen der verstärkten Energieeinsparung und werden ebenfalls noch 1987 angewendet.

Modernisierung und Instandsetzung

Die bei der Realisierung des Wohnungsbauprogramms gewonnenen Erfahrungen bestätigen, daß überall dort, wo sich das Bauen auf der Grundlage langfristiger, gut durchdachter und klug abgewogener Konzeptionen vollzog, überzeugende Ergebnisse erzielt werden konnten. Solche Konzeptionen halfen den Städten und Kreisen die umfangreichen, für den Wohnungsbau geplanten Mittel auf die Schwerpunkte der sozialpolitisch wirkungsvollsten Verbesserung der Wohnverhältnisse zu konzentrieren. Davon ausgehend initiierte der Fachverband Bauwesen neue Initiativen, die diese konzeptionelle Arbeit weiter vervollkommnen, vor allem für die Modernisierungsmaßnahmen und Baureparaturen. Der eigens dafür gebildete Fachausschuß „Bauzustandsanalyse", dem technisch und ökonomisch versierte Fachleute aus der Baupraxis, aber auch Hoch- und Fachschullehrer angehören, erhielt die Aufgabe, an der technischen und ökonomischen Bewertung des Gebäudezustandes und der Ermittlung des Modernisierungsaufwands mitzuwirken sowie in Abstimmung mit den Stadt- und Kreisbauämtern systematische Verschleißforschung auszuführen.

Unterstützt werden soll diese Arbeit durch Aufwandskennziffern für die Modernisierung und Instandsetzung der Wohngebäude nach Erzeugnislinien und Verschleißstufen einschließlich entsprechender rechnergestützter Lösungen. Hierfür setzen sich vor allem die Betriebssektionen des Instituts für Wohnungs- und Gesellschaftsbau und das Zentrum für Organisation und Datenverarbeitung des Berliner Bauwesens ein, die mit KDT-Kollektiven entsprechender Betriebe in Dresden, Halle, Cottbus und Erfurt zusammenarbeiten.

KDT-typische Gemeinschaftsarbeit gibt es auch bei der Entwicklung rechnergestützter Analysemethoden für die betriebswirtschaftliche Leistungsbewertung. Sie sollen helfen, ungerechtfertigte Niveauunterschiede zwischen den Betrieben des kreisgeleiteten Bauwesens abzubauen. Auf diesen Grundlagen tritt der Fachverband Bauwesen mit schöpferisch-kritischen Auseinandersetzungen, Erfahrungsaustauschen und Leistungsvergleichen dafür ein, daß die KDT-Mitglieder im kreisgeleiteten Bauwesen noch besser ihre gesellschaftliche Verpflichtung wahrnehmen und

die Aufwandsnormative für die Modernisierung und Instandsetzung einhalten und unterbieten. Aktivitäten des Fachausschusses Dacheindeckungen, wie die Anwendung von Paletten für die durchgängige Transportkette von Dachdeckungsmaterialien sowie das Entwickeln und Anwenden von Kleinlastaufzügen halfen, die „Schnelle technologische Linie" für die Instandsetzung von Hartdächern der Mehrfamilienhäuser mit einer Jahresleistung von 3000 m² regenerierter Dachfläche je Arbeitskraft zu realisieren. Auch an der Entwicklung der 10-Tage-Technologie zur Modernisierung von Küche/Bad/WC in bewohnten mehrgeschossigen Wohnhäusern mit einer durchschnittlichen Jahresleistung je Arbeitskraft von mindestens zehn modernisierten Wohnungen hatten KDT-Kollektive maßgeblichen Anteil. Besonders trifft das für die Betriebssektionen des Kombinats Technische Gebäudeausrüstung und die Betriebssektion des Stadtbaubetriebes Potsdam zu.

Der Fachausschuß Bauwerkstrockenlegung arbeitet bei der Weiterentwicklung und Erprobung spezieller Gerätetechnik für die Bauwerkstrockenlegung eng mit der Betriebssektion des als Leitbetrieb fungierenden Kombinats für Baureparaturen in Leipzig sowie mit KDT-Kollektiven der Bauakademie der DDR und der Ingenieurschule Wismar zusammen. Durch die daraus resultierende, noch 1987 praxiswirksam werdende technologische Rationalisierung können bis zu 20 Prozent Arbeitszeit beim Trokkenlegen von Bauwerken eingespart werden. Außerdem entfallen große Teile der auf diesem Gebiete zur Zeit noch üblichen schweren körperlichen Arbeit. Der Fachausschuß Bauwerkstrockenlegung ist auch Mitgestalter des Katalogs für die Verfahren der Bauwerkstrockenlegungen unter Verwendung von Niveaukennzahlen.

Im Weiterbildungsprogramm des Fachverbandes Bauwesen, das in Auswertung des XI. Parteitages der SED inhaltlich und methodisch vervollkommnet worden war, nehmen Qualifizierungsmaßnahmen auf dem Gebiet der Modernisierung und der Baureparaturen einen wichtigen Platz ein.

Das bezieht sich hauptsächlich auf moderne, rechnergestützte Projektierungsmethoden, auf die Anwendung des industriellen Bauens bei der Gebäudemodernisierung und auf die Vermittlung von Fertigkeiten für die Instandsetzung von Dächern und Fassaden, für die Schornsteinsanierung, für die Gestaltung der Fensterbereiche und für nachträgliche Verbesserungen der Wärmedämmung. Im Verlaufe des vergangenen Jahres nahmen rund 250 Mitarbeiter der Kombinate für Baureparaturen der Kreisbaubetriebe sowie des genossenschaftlichen und privaten Handwerks an entsprechenden Lehrgängen teil. Außerdem beteiligten sich mehr als 800 Bauschaffende an Erfahrungsaustauschen zur weiteren Vervollkommnung der Modernisierungs- und Instandsetzungsarbeiten.

Neue Initiativen zum 9. KDT-Kongreß

In Vorbereitung auf den im Dezember 1987 stattfindenden 9. KDT-Kongreß verpflichtete sich der Fachverband Bauwesen, die sozialistische Gemeinschaftsarbeit für eine höhere ökonomische Effektivität und für die verstärkte sozialpolitische Wirksamkeit der Modernisierung und Instandsetzung von Wohngebäuden zu beschleunigen. Dazu wird insbesondere der Zentrale Fachausschuß Ausbau und Baureparaturen inhaltlich weiter profiliert und damit befähigt, die Betriebssektionen in den volkseigenen Betrieben des kreisgeleiteten Bauwesens und die KDT-Kollektive im genossenschaftlichen und privaten Bauhandwerk bei der Entwicklung neuer schöpferischer Initiativen noch besser zu unterstützen. Im Mittelpunkt dieser neuen Aktivitäten stehen neue Ausbaumaterialien auf der Basis einheimischer Rohstoffe, das Unterstützen des eigenen Rationalisierungsmittelbaus sowie die rasche Überleitung entsprechender Entwicklungsergebnisse in die Baupraxis. Außerdem werden, wie mit dem Ministerium für Bauwesen vereinbart, KDT-Standpunkte zu den Erzeugnis- und Anwenderstandards auf dem Gebiet des Ausbaus und der Baureparaturen erarbeitet, um damit einen Beitrag zur weiteren Anhebung des technologischen Niveaus und für die Qualitätsarbeit bei Modernisierungs- und Instandsetzungsarbeiten zu leisten.

Dr. oec. Willi Pieper

Zentrales KDT-Objekt fördert Eigenbau von Rationalisierungsmitteln

Entsprechend den grundlegenden Orientierungen des Generalsekretärs des ZK der SED, Genossen Erich Honecker, im Bericht des Zentralkomitees an den XI. Parteitag der SED, im Schlußwort auf der 3. Tagung des ZK sowie in seinem Referat auf der Beratung des Sekretariats des ZK der SED mit den 1. Sekretären der Kreisleitungen widmet der Fachverband Bauwesen der KDT der Entwicklung des Rationalisierungsmittelbaus im Bauwesen große Aufmerksamkeit. Die folgende Betrachtung informiert über erste Ergebnisse.

Unterstützt durch das Präsidium der KDT beschloß der Fachverband, neue Initiativen auf diesem, für die dynamische Leistungs- und Effektivitätsentwicklung des Bauwesens so entscheidendem Gebiet durch ein zentrales KDT-Objekt zu entfalten. Hauptziel ist, den Beitrag des Fachverbandes zur raschen quantitativen und qualitativen Weiterentwicklung des Rationalisierungsmittelbaus entschieden zu erhöhen, um ihn mehr und mehr zum Ausgangspunkt der intensiv erweiterten Reproduktion zu machen.

In den Beratungen des Vorstands des Fachverbandes sowie in den verschiedenen anderen Gremien wird viel Wert darauf gelegt, das Verständnis dafür zu wecken, daß es erforderlich ist, den eigenen Rationalisierungsmittelbau immer mehr zu einer wesentlichen materiell-technischen Basis für die breite Anwendung der Schlüsseltechnologien, zum wichtigsten Träger der Modernisierung und Automatisierung der Produktion im Bauwesen auszubauen.

Bei diesem Vorgehen können wir uns als Fachverband auf eine Reihe von Dokumenten und Materialien stützen, die in der Leitung des Ministeriums für Bauwesen bestätigt wurden.

Dazu gehören die „Konzeption zur Erhöhung des Tempos des eigenen Rationalisierungsmittelbaus und bei der Modernisierung vorhandener Grundfonds in den Kombinaten und Betrieben des Bauwesens im Zeitraum 1986–1990" sowie speziell dazu erlassene Weisungen des Ministers für Bauwesen, insbesondere die Weisung vom 21. November 1986 „zu den Ergebnissen der Leistungsentwicklung des eigenen Rationalisierungsmittelbaus einschließlich des mikroelektronischen Rationalisierungsmittelbaus in den Kombinaten und Betrieben des zentral- und örtlichgeleiteten Bauwesens mit Schlußfolgerungen".

Das KDT-Aktiv im Kombinat Baumechanisierung hatte wesentlichen Anteil an der Entwicklung und breitenwirksamen Einführung neuer Rationalisierungsmittel. Dazu gehören auf der 8. Bauausstellung ausgestellte Geräte und Maschinen wie Ladekrane verschiedener Laststufen, Hub- bzw. Arbeitsbühnen und Dachschrägaufzüge, Betonstahlbiegemaschinen und Anlagen zur Herstellung kleinformatiger Betonelemente, um nur einige zu nennen. Mit den Ergebnissen ihrer sozialistischen Gemeinschaftsarbeit trugen die KDT-Kollektive des Kombinates Baumechanisierung gleichzeitig dazu bei, daß die für 1986 gesetzten Ziele zum Aufbau und zur Erweiterung der speziellen Kapazitäten für die Regenerierung und Instandsetzung von Hydraulikbaugruppen um 27 Prozent übererfüllt wurden.

KDT-Aktivs geben starke Impulse

Im Industriebau leisteten KDT-Kollektive des Metalleichtbaukombinates eine vorbildliche Arbeit zur Steigerung des eigenen Rationalisierungsmittelbaus. Unter Anleitung des KDT-Aktivs halfen die Betriebssektionen der Werke in Ruhland, Frankfurt (Oder) und Plauen, die Produktion von kombinationsfähigen Stahlrahmenträgersystemen und Gerüsten im Jahre 1986 auf jeweils 150 Prozent gegenüber dem Vorjahr zu erhöhen. Von den KDT-Aktivs in den Kombinaten BMK Chemie, BMK Süd und

BMK Industrie- und Hafenbau gingen ebenfalls zahlreiche Impulse und Initiativen aus. Insgesamt trug dies dazu bei, daß die zentralgeleiteten Bau- und Montagekombinate des Industriebaus die Eigenproduktion von Rationalisierungsmitteln 1986 mit 16 Prozent gegenüber 1985 überboten.

In der zentralgeleiteten Baumaterialienindustrie leisteten insbesondere die KDT-Kollektive in den Kombinaten Technische Gebäudeausrüstung, Zuschlagstoffe und Natursteine sowie im Zementkombinat eine beispielhafte Arbeit. Die Ergebnisse schlugen im gesamten Bereich sehr positiv zu Buche. So wurde die eigene Rationalisierungsmittelproduktion von 1985 bis 1986 auf 117 Prozent entwickelt.

Im gesamten Bereich des örtlichgeleiteten Bauwesens wurden die Leistungen im eigenen Rationalisierungsmittelbau von 1985 bis 1986 auf 127 Prozent gesteigert.

Im Rahmen der Realisierung des Zentralen KDT-Objektes nimmt die Entwicklung des mikroelektronischen Rationalisierungsmittelbaus im Bauwesen an Bedeutung zu. Im Ministerium für Bauwesen wurde eine „Konzeption zur verstärkten Anwendung der Mikroelektronik im Bauwesen bis 1990" erarbeitet. Sie setzt auch für das Wirken des Fachverbandes Maßstäbe. Dabei können wir hier bereits von guten Initiativen ausgehen. So halfen z. B. Aktivitäten des KDT-Aktivs der Bauakademie der DDR und der Wissenschaftlichen Sektion „Technologie der Bauproduktion", die der Bauakademie zugeordnete materiell-technische Basis in Klausdorf auszubauen und effektiv zu nutzen. Schwerpunkte der Produktion in Klausdorf sind: mikroelektronische Steuerungen zur Automatisierung der Betonherstellung, Mikrowellen-Feuchtmeßgeräte, Programmanipulatoren, freiprogrammierbar Gerätekonfigurationen und zunehmend auch Baugruppen bzw. Einzelteile für die CAD/CAM-Technik in Bereichen des Bauwesens.

Die KDT-Kollektive in Betrieben des Betonleichtbaukombinates Dresden, speziell in der bereits seit April 1985 in Betrieb genommenen zentralen Fertigungsstätte des Betonwerks Kemberg, konzentrieren sich mit hohem Engagement auf die Entwicklung und Produktion mikroelektronischer Bauelemente, kompletter Steuerungssysteme sowie von Industrierobotern und Handhabetechnik für die speziellen Erfordernisse der Betonproduktion.

Richtlinien tragen zur Standardisierung bei

Unter Anleitung des KDT-Aktivs der Bauakademie der DDR und mit Unterstützung der Wissenschaftlichen Sektion "Technologie der Bauproduktion" sowie der Betriebssektion im Zentrum für Organisation und Datenverarbeitung (ZOD) des Berlin Bauwesens wird gegenwärtig unter Hinzuziehung weiterer leistungsfähiger Fachgremien, KDT-Aktivs und Betriebssektionen eine KDT-Richtlinie für die weitere Förderung des eigenen mikrolelektronischen Rationalisierungsmittelbaues im Bauwesen erarbeitet. Diese KDT-Richtlinie soll vor allem konkrete Aussagen zur zweckmäßigsten Ausstattung von Arbeitsplätzen sowie zur Organisation des arbeitsteiligen Prozesses auf diesem Gebiet enthalten.

Eine wichtige Aufgabe obliegt den KDT-Aktivs des Betonleichtbaukombinats und des Metallbaukombinats, die im Zusammenwirken mit der Wissenschaftlichen Sektion „Technologie der Betonprozesse", der ZFS „Industriebau" sowie den Betriebssektionen der Leitbetriebe der EGV „Wohnungs- und Gesellschaftsbau" und „Straßen- und Ingenieurtiefbau", gemeinsam mit den zugehörigen Fachgremien des Bundes der Architekten der DDR, eine KDT-Richtlinie zur Rationalisierung des Formenbaues für vorgefertigte Betonelemente und für den monolithischen Betonbau erarbeiten. Damit wird ein Beitrag für die weitere Standardisierung des Formenbaues als Grundlage rationeller Fertigung der einzelnen Formen und für die Anwendung variabler architektonischer Lösungen realisiert.

Durch die Einrichtung von Konsultationsstützpunkten, die Erfahrungsaustausche organisieren und die KDT-Kollektive des kreisgeleiteten Bauwesens beim Fertigen und Nutzen von Rationalisierungsmitteln für Modernisierungs- und Instandsetzungsarbeiten unterstützen, soll eine breite Wirksamkeit der Ergebnisse des Zentralen KDT-Objekts erzielt werden.

Dr. oec. Horst Heyer

ZUR SACHE

Nach der 8. Baukonferenz des ZK der SED und des Ministerrats der DDR hat sich der Vorstand des Fachverbandes Bauwesen in Vorbereitung des XI. Parteitages der SED mit einem offenen Brief an die KDT-Mitglieder und die Hoch- und Fachschulkader des Bauwesens gewandt. Das Anliegen richtete sich auf höhere Wirtschaftlichkeit des Bauens durch solide Qualitätsarbeit und die Entfaltung einer breiten Bewegung zur Ausprägung eines vertieften Qualitätsbewußtseins.

Viele Bauschaffende und an ihrer Seite die KDT-Mitglieder ringen um die stabile und zunehmend bessere Qualität ihrer Leistungen bei der Vorbereitung und Errichtung von Gebäuden und baulichen Anlagen. Noch ist aber das erreichte Niveau nicht auf dem erforderlichen und erreichbaren Stand.

Qualitätsarbeit im Bereich der Forschung und Entwicklung verlangt bereits den kompromißlosen Vergleich der Qualitätsparameter mit dem fortgeschrittenen Entwicklungsstand bei der Erzeugnisentwicklung einschließlich der städtebaulich-gestalterischen Lösungen, bei der Verbesserung der Material-, Energie-

Prof. Dr.-Ing. Hermann Elze, Mitglied des Präsidiums der KDT und Vorsitzender des Fachverbands Bauwesen

und Transportökonomie, bei der Entwicklung des technologischen Niveaus zur Einsparung von Arbeitszeit und -plätzen, aber auch bei der Durchführung einer aktuellen und vorausschauenden Bildungsarbeit.

Qualitätsarbeit im Prozeß der Projektierung hat die technische und technologische Vorbereitung von Bauwerken mit hohen Gebrauchseigenschaften und niedrigem Bau- und Erhaltungsaufwand zum Ziel. Zugeordnete Bauleistungen sind lückenlos und zweifelsfrei zu beschreiben, für die Bauausführung sind objektkonkrete Technologien und qualitätssichernde Maßnahmen vorzugeben, die dann in den Vorfertigungsstätten und auf den Baustellen projektgerecht durchzusetzen sind.

Qualitätsarbeit in der materiellen Produktion erfordert vor allem Ordnung, Sicherheit und Sauberkeit an jedem Arbeitsplatz. Nur in einem sauberen, sicheren und disziplinierten Umfeld entwickelt sich das erforderliche Denken, Arbeiten und Handeln für eine qualitätsgerechte Produktion.

Auszuwerten sind die Erfahrungen des KDT-Aktivs im BMK Chemie, das maßgeblich an der Erringung des Titels „Kombinat der ausgezeichneten Qualitätsarbeit" mitgewirkt hat. Beispielgebend ist auch das einmütige öffentliche Bekenntnis der Betriebssektion der KDT im Wohnungsbaukombinat Neubrandenburg, alle Hoch- und Fachschulkader ihres Kombinates für ein größeres Engagement beim Ringen um zuverlässige Qualitätsarbeit zu gewinnen.

Qualität ist unteilbar, das heißt, auch die für die Nutzungsfähigkeit eines Bauwerkes notwendigen Zuliefererzeugnisse – auch aus anderen Bereichen der Volkswirtschaft – für den Ausbau, die Ausstattung und die Ausrüstung erfordern die interdisziplinäre Zusammenarbeit über Zweig- und Bereichsgrenzen hinaus. Beispielhaft sind hier die Aktivitäten der Zentralen Fachsektion „Industriebau" auf dem Gebiet des Kernkraftwerkbaus und der Errichtung „Reiner Räume".

Die dem Bauwesen gestellten Aufgaben sind nicht leicht zu lösen, sie gehören aber zu den schönsten Aufgaben in unserer sozialistischen Gesellschaft. Das ist für alle Bauschaffenden, insbesondere auch für die Mitglieder der sozialistischen Ingenieurorganisation Ansporn, sie mit persönlichem Engagement, Tatkraft, Schöpfertum und hohem Qualitätsbewußtsein in Vorbereitung des 9. KDT-Kongresses zu erfüllen.

Moderne Technologien für zügiges Bauen

63 300 Wohnungen wurden in den ersten drei Monaten des Jahres 1987 neugebaut und modernisiert. Dieses Ergebnis war vor allem deshalb möglich, weil die Bauschaffenden moderne Technologien – die Plattenbauweise, die Takt- und Fließfertigung, moderne Projektierungsmethoden – verstärkt anwendeten.

Über 80 Prozent aller Neubauwohnungen und Gebäude für gesellschaftliche Einrichtungen werden gegenwärtig in industrieller Bauweise errichtet. Der Einsatz der Wohnungsbauserie 70 hat sich – das ist vielerorts, so in Berlin, Gera, Cottbus, Karl-Marx-Stadt, Rostock, Neubrandenburg, Wismar, Prenzlau, Anklam, Dessau und Zwickau, sichtbar – auch auf innerstädtischen Standorten bewährt. Architektonisch ansprechende Gestaltung, neue Projekte und die Verbindung der WBS 70 mit modernen monolithischen Bauweisen verknüpfen die Projektanten, Facharbeiter, Technologen und Ingenieure mit ökonomisch vorteilhaften Lösungen für hohe Effektivität und Qualität.

Das bewährte Prinzip der Takt- und Fließfertigung mit einem hohen Komplettierungsgrad der Betonelemente – zum Beispiel bereits eingebaute Fenster und vollständig ausgestattete Sanitärraumzellen – wird auch beim Bauen in den Innerstädten umfassend genutzt. Speziellen Anforderungen an die Gliederung der Häuserstruktur, die Gestaltung der Fassaden und der Erdgeschosse kann mit den Varianten der vorgefertigten Elemente immer besser entsprochen werden.

Fertigungsstufen wurden komplex automatisiert

Um die Plattenbauweise noch rationeller zu gestalten, gingen Wissenschaftler der Bauakademie der DDR gemeinsam mit Technologen und anderen Fachleuten des VEB Wohnungsbaukombinat Neubrandenburg daran, ganze Fertigungsstufen im Plattenwerk komplex zu automatisieren. Erste Lösungen sind bereits praxiswirksam: Mit Hilfe der Elektronik werden beispielsweise in der Betonaufbereitung Zement, Kies und Wasser qualitätsgerecht gemischt. Über Fließbänder gelangt das Gemisch in Formwagen, in denen die Betonelemente entstehen. Ein Roboter hat zuvor die Spannstahlbewehrung erwärmt und eingelegt. Ein weiterer Roboter sorgt für zentimetergenaues Einhalten der Plattenstärke und verdichtet das Material.

Zum Erhärten durchlaufen die Platten einen Wärmetunnel, den energieintensivsten Fertigungsabschnitt. Die Dampfzufuhr für die Heizkörper regelt hier ein Kleinrechner. Ein dritter Roboter trennt die seitlich herausragenden Enden der Spannstähle ab. Alles läuft zügiger ab, eine hohe Qualität ist gewährleistet. Zugleich werden 21 Kilogramm Zement je Kubikmeter Beton eingespart, ebenso 26 Prozent der bisher benötigten Prozeßenergie. Neun bisher Beschäftigte arbeiten heute im Rationalisierungsmittelbau und der Konsumgüterproduktion.

Mit CAD-Lösung schneller zu optimaler Variante

Mit neuen Projektierungstechnologien schaffen die Werktätigen des Bauwesens entscheidende Voraussetzungen für einen dynamischen Leistungsanstieg. Eine CAD-Lösung für die Projektierung von Entwässerungsnetzen – entwickelt im VEB Straßen-, Brücken- und Tiefbaukombinat Halle und Kombinat Tiefbau Berlin – hat sich in den Wohngebieten in Hohenschönhausen und Hellersdorf bewährt. Mit Hilfe dieser mikroelektronischen Anlage, bestehend aus Bildschirmgerät, Rechner, Speicher und Zeichengerät (Plotter), läßt sich die optimale Variante für das Verlegen der Entwässerungsrohre wesentlich schneller berechnen und die entsprechende Zeichnung drucken. 24 derartige CAD-Lösungen werden gegenwärtig in der bautechnischen Projektierung sowie in den komplex automatisierten Produktionsbereichen der Vorfertigungswerke angewendet.

Ein modernes Rationalisierungsmittel für die technologische Linie Dach ist dieser Dach-Schrägaufzug. Er wurde auf der Bauausstellung zur 8. Baukonferenz 1986 vorgestellt. Hersteller ist das Kombinat Baumechanisierung Dresden. (Foto: Bauinformation)

Mit der Entwicklung und Einführung von CAD-Lösungen für die Projektierung von Wohngebäuden in Plattenbauweise, von Modernisierungsvorhaben sowie von stadttechnischen Versorgungs- und Verkehrsnetzen läßt sich die Arbeitsproduktivität in der Projektierung um mehr als 80 Prozent, bei Konstruktions- und Statikaufgaben sogar um 400 bis 500 Prozent erhöhen. Um die Hälfte kürzere Vorbereitungszeiten und ein durch Optimierung der bautechnischen und bautechnologischen Projekte um 10 Prozent geringerer Bauaufwand sind die Folgeeffekte.

Bei den innerstädtischen Bauaufgaben erlangt die Gewinnung, Aufbereitung und Wiederverwendung anfallenden Bauschutts immer mehr an Bedeutung. Mit einer vom VEB Kombinat Tiefbau Berlin entwickelten und erprobten Technologie werden Schuttmassen am Gewinnungsort aufbereitet und als Verfüllmaterial wieder eingesetzt. Es entfällt der Abtransport zur Kippe und die Anfuhr von Erdstoffen. Auf diese Art und Weise werden die Bauleute ab 1987 jährlich etwa 200 000 Kubikmeter Schuttmassen aufbereiten. 2,4 Millionen Mark Kosten und 10 000 Arbeitsstunden lassen sich so einsparen.

Im kreisgeleiteten Bauwesen richtet sich die Technologieentwicklung insbesondere auf die Sanitärmodernisierung der Mehrfamilienhäuser und die Verwirklichung der Dachinstandsetzungsprogramme. Die Bauakademie der DDR entwickelte und erprobte gemeinsam mit dem VEB Baukombinat Modernisierung Berlin eine Technologie zur Modernisierung des Küche-Bad-WC-Bereiches in vier bis fünf übereinanderliegenden Wohnungen innerhalb von 10 Arbeitstagen. In diesem Jahr wenden die Bauschaffenden diese Technologie bereits in Tausenden Wohnungen in allen Bezirken an. Ziel ist, sie bis 1990 bei der Hälfte aller zu modernisierenden Sanitärbereiche wirksam zu machen. Mit der 10-Tage-Technologie läßt sich die Bauzeit um etwa die Hälfte verkürzen, das Bauen in bewohnten Häusern geht somit zügiger voran – ein Vorteil für Bauleute und Bürger.

Die vom VEB Kombinat Bau und Modernisierung Dresden entwickelte Technologie zur Instandsetzung von Hartdächern – sie schließt eine geschlossene Transportkette für Dachdeckungsmaterialien vom Hersteller bis zum Einbauort ein – gestattet Monatsleistungen von mehr als 150 Quadratmetern Dachfläche je Arbeiter. Moderne Gerüst- und Aufzugstechnik sowie Paletten stellen die Dresdener im Rationalisierungsmittelbau her. *P.J.*

Die Neuwahl der Vorstände unserer Betriebssektionen markiert in diesen Wochen einen wichtigen Abschnitt der Vorbereitung des 9. Kongresses unserer sozialistischen Ingenieurorganisation. Bis Ende Juni werden insgesamt 28 000 Vorsitzende und deren Stellvertreter sowie die Revisionsgruppen in den Betriebssektionen in Kombinaten, Betrieben, Lehr- und Forschungseinrichtungen neu gewählt.

Der bisherige Verlauf der Wahlen war gekennzeichnet durch eine sachliche, offene und konstruktive Aussprache der jetzt 284 000 Wissenschaftler, Ingenieure, Ökonomen und Neuerer in der KDT. Im Zentrum stehen überall eine erste Bilanz über die Verwirklichung der KDT-Objekte sowie weitere kollektive und persönliche Verpflichtungen in der KDT-Initiative „Spitzenleistungen für Schlüsseltechnologien".

In den Rechenschaftsberichten und in den Diskussionsbeiträgen während der Wahlveranstaltungen ging und geht es vor allem darum, wie das Tempo der Entwicklung und Anwendung der Schlüsseltechnologien weiter erhöht werden kann. Viele Betriebssektionen haben dazu während der Wahlen bereits neue Vereinbarungen mit den Betriebsleitungen abgeschlossen. So sind die Wahlen zugleich auch ein eigenständiger Beitrag der KDT in der Plandiskussion zur Ausarbeitung des Volkswirtschaftsplans 1988. Mitarbeiter der TG berichten über Ergebnisse der Wahlversammlungen in vier Betriebssektionen.

Neue Generation EAW-Elektronik

Der Auftakt der Wahlen in den Betriebssektionen fand im Stammbetrieb des Kombinates Elektro-Apparate-Werke Berlin-Treptow „Friedrich Ebert" – wie in vielen anderen Betriebssektionen auch – im Beisein des Generaldirektors und des Parteiorganisators des ZK der SED statt. Herzlich begrüßt wurden der 1. Sekretär und Vizepräsident unserer Organisation, Dr.-Ing. Wolfgang Graubner und der Sekretär der Bezirksleitung Berlin der SED, Heinz Albrecht.

Wolfgang Graubner betonte in seiner Ansprache, daß in mehr als 3600 Betriebssektionen mit den Wahlen eine breite, konstruktive Diskussion über die weitere Entwicklung der Gemeinschafts- und Bildungsarbeit in der KDT zur konsequenten Realisierung der ökonomischen Strategie der SED mit dem Blick auf das Jahr 2000 stattfindet. „Diese Aussprachen sind charakteristisch für das gesellschaftliche Leben in unserer sozialistischen DDR, sind Ausdruck der Demokratie, in der Millionen Bürger ihr demokratisches Recht in den Parteien, Massenorganisationen und Volksvertretungen wahrnehmen und damit zur allseitigen Stärkung der DDR beitragen."

Um mit der wachsenden Dynamik der Entwicklung der Produktivkräfte Schritt zu halten und an wichtigen Punkten Vorsprung zu erzielen, seien großes Engagement, Wissen, fachliches Können und sozialistische Gemeinschaftsarbeit notwendig. Solche Verhaltensweisen kennzeichneten heute das Bild vieler KDT-Kollektive in den Kombinaten und Betrieben.

„So tragen Wissenschaftler, Ingenieure, Ökonomen und Neuerer als Mitglieder der KDT dazu bei, daß unter der Losung ‚Mein Arbeitsplatz – Mein Kampfplatz für den Frieden' auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technik neue Erfolge zur Stärkung unserer Republik und zur Sicherung des Friedens errungen werden."

Die Antwort der Mitglieder der sozialistischen Ingenieurorganisation laute, Spitzenleistungen, insbesondere bei der Entwicklung und breiten Anwendung der Schlüsseltechnologien, in Spitzenzeiten zu vollbringen. Sie rasch ökonomisch zu verwerten, heißt, beginnend in Forschung und Entwicklung, die Voraussetzungen zu schaffen, die Effektivität und Qualität der Produktion durchgängig zu erhöhen. Maßstab ist und bleibt der fortgeschrittene internationale Stand, bleiben internationale Bestwerte bei den Gebrauchseigenschaften, der Material- und Energieökonomie und bei den Kosten.

Eine erfolgreich arbeitende Betriebssektion müsse alle Mitglieder motivieren und befähigen, alle geistigen Reserven zu mobilisieren und produktiv umzusetzen, damit der Betrieb seine Planaufgaben erfüllt, seine Leistungsfähigkeit dynamisch sichert und so zur stabilen wirtschaftlichen Entwicklung der Republik beiträgt.

In der Plandiskussion seien auch der KDT anspruchsvolle Aufgaben gestellt: „Unser sach- und fachkundiger Rat, unsere Initiative bei der Ausarbeitung der Pläne Wissenschaft und Technik sind gefordert." Insbesondere gehe es um die Aufgabe, die Weiterbildung als eine der Ausbildung gleichwertige Säule zu entwickeln, um die Werktätigen rechtzeitig zu befähigen, die neuen Arbeitsinhalte, Methoden und Bedingungen zu beherrschen, die sich aus der breiten Anwendung der Schlüsseltechnologien ergeben.

In einem einmütig verabschiedeten Beschluß der Delegiertenberatung verpflichtete sich das KDT-Kollektiv im EAW, in Vorbereitung des 9. Kongresses alle Anstrengungen besonders darauf zu konzentrieren, den Produktionsanlauf für das Programmier- und Entwicklungssystem P 8000, für die speicherprogrammierbare Steuerung S 2000 und für den neuen Stereo-Radiorecorder Audio 145 zu sichern.

Das Programmier- und Entwicklungssystem gilt als Einstieg in eine neue Generation der EAW-Elektronik. Es ermöglicht eine hocheffektive Software-Entwicklung, erschließt neue Perspektiven für die Automatisierung von Produktionsprozessen, kann dem 32-Bit-System angepaßt werden und verfügt über eine hohe Speicherkapazität. Wie Dipl.-Ing. Ulrich Kipper, wiedergewählter Vorsitzender der 800 Mitglieder zählenden Betriebssektion, im Rechenschaftsbericht des Vorstandes hervorhob, haben die KDT-Mitglieder wichtige Beiträge zu den neuen Erzeugnissen geleistet. Dazu zählen insbesondere die Software-Entwicklung und die Bereitstellung der erforderlichen Prüftechnik. Insgesamt arbeiten die Fachsektionen an 30 KDT-Objekten, die bis zum 9. Kongreß vollendet werden sollen.

Neuruppin mit guter Bilanz

Für die Betriebssektion der KDT in den Elektro-Physikalischen Werken Neuruppin, dem bedeutendsten Leiterplattenhersteller in der DDR, stehen Anwendung der CAD/CAM-Technik und Automatisierung an der Spitze der Vorhaben. Viele Millionen Leiterplatten verlassen in diesem Jahr den Betrieb, der zum Kombinat Elektronische Bauelemente Teltow gehört. Hauptabnehmer sind die Kombinate Rundfunk und Fernsehen, Robotron und Nachrichtenelektronik. So beeinflußt der kleine Betrieb am Rande Neuruppins, der sich seit rund 15 Jahren zu einem Spezialisten der Leiterplattenfertigung entwickelte, sehr wesentlich die Produktion hochwertiger Systeme der Rechen- und Informationstechnik sowie der Konsumgüterherstellung.

Der einstimmig wiedergewählte Vorsitzende der Betriebssektion, Dipl.-Ing. Jürgen Riedel, konnte im Rechenschaftsbericht auf beachtliche Effekte aus realisierten KDT-Objekten verweisen. Dazu gehört die Einrichtung eines CAD/CAM-Systems für die Herstellung von Leiterplattenschneidwerkzeugen. Mit Rechnerunterstützung werden Schnittbildzeichnungen erstellt. Gleichzeitig können Steuerlochstreifen für CNC-punkt- und bahngesteuerte Werkzeugmaschinen ausgegeben werden. Das zahlt sich in wesentlich kürzeren Bearbeitungszeiten, in der Ablösung monotoner Teilkonstrukteurarbeit und in der Einsparung von Arbeitsplätzen aus.

Gleichzeitig werden auch die Voraussetzungen für ein durchgängiges CAD/CAM-System bis hin zum automatischen Bestücken von Leiterplatten geschaffen. In KDT-Lehrgängen werden Werktätige für die Beherrschung der neuen Technik qualifiziert. Vormals als Fertigungstechnologen eingesetzte Kader befassen sich auf dieser Grundlage jetzt mit der Programmentwicklung. Ein Jugendforscherkollektiv zur Einführung dezentraler Datentechnik im Ratiomittelbau zur Entwicklung und Konstruktion von Spezialausrüstungen und

Meßmitteln, zur Rationalisierung der Lagerwirtschaft, der Leitung, Abrechnung und Bürotätigkeit arbeitet unter maßgeblicher Mitwirkung der Betriebssektion.

Zur Vorlauforientierung führte die Betriebssektion gemeinsam mit KDT-Sektionen mehrerer Hochschulen ein DDR-offenes Symposium zur Technik oberflächenmontierbarer Bauelemente durch. Mit der vorfristigen Inbetriebnahme einer automatischen Fließlinie zur Herstellung automatisch bestückbarer Leiterplatten hilft die Betriebssektion gleichzeitig, die Basis für die Produktion von Leiterplatten für die Oberflächenmontage zu schaffen. In einem Brief an den KDT-Präsidenten verpflichtete sich die Betriebssektion, weitere vier KDT-Objekte zu übernehmen, Erfinderschulen aktiv zu fördern und den Mitgliederstand von gegenwärtig weniger als 40 Prozent der Hoch- und Fachschulkader zu erhöhen.

Maxhütte setzt auf KDT

In der Wahlversammlung der Betriebssektion im VEB Maxhütte Unterwellenborn wurden Wege dazu beraten, wie durch Motivieren und Mobilisieren der Wissenschaftler und Ingenieure der wissenschaftlich-technische Fortschritt beschleunigt und seine ökonomische Wirksamkeit erhöht werden kann. Mit der Übernahme von durchschnittlich 30 KDT-Objekten in jedem Jahr der abgelaufenen Wahlperiode von 1983 bis 1987 ist das in der Maxhütte Unterwellenborn gut gelungen.

Mit steigender Arbeitsproduktivität soll dazu beigetragen werden, mehr Qualitätsprodukte herzustellen, neue Erzeugnisse schneller in die Produktion zu überführen, Spitzenleistungen rasch zu realisieren und damit gute wirtschaftliche Ergebnisse zu erzielen. Deshalb setzen sich die Betriebssektion und ihre Fachsektionen engagiert dafür ein, den Anteil von Spitzenleistungen für neue Erzeugnisse und Technologien in Spitzenzeiten entscheidend zu erhöhen. Dafür wird in den KDT-Kollektiven der Einfluß auf die Erhöhung des schöpferischen Niveaus der wissenschaftlich-technischen Arbeit und auf die Ausarbeitung anspruchsvoller Aufgaben in den Plänen Wissenschaft und Technik verstärkt.

Eine schöpferische Atmosphäre in Forschung und Technik und die Übernahme von KDT-Objekten wird dazu beitragen, mit eigenständigen Leistungen wissenschaftlich-technische Aufgaben vorfristig und mit besseren Ergebnissen als vorgesehen zu verwirklichen.

Grundlage dafür, die Arbeit in Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Projektierung und Technologie einheitlich auf höchste volkswirtschaftliche Effektivität zu orientieren, ist der ständige schonungslose Vergleich mit internationalen Bestwerten, um anspruchsvolle Pflichtenheftziele festzulegen.

Die Betriebssektion setzt sich für die Formierung leistungsstarker Forschungs- und Entwicklungskollektive aus erfahrenen Spitzenkräften und begabten Nachwuchskadern ein und wird helfen, dafür die notwendigen materiell-technischen Voraussetzungen zu schaffen und aktuelle fachliche Informationen bereitzustellen. Der Schwerpunkt soll darauf liegen, die Jugendforscherkollektive in ihrer kompromißlosen Haltung tatkräftig zu unterstützen, Spitzenleistungen in Spitzenzeiten zu vollbringen und sich ohne jeden Abstrich am Welthöchststand zu orientieren und darüber hinaus in Neuland vorzustoßen.

Um den Erneuerungsgrad bei Produktionsmitteln und Konsumgütern zu erhöhen, gelingt es den KDT-Kollektiven immer besser, für wissenschaftlich-technischen Vorlauf zu sorgen, indem sie neue Vorschläge, Lösungen und Erfindungen als Ergebnisse von Ideenwettbewerben, fachwissenschaftlichen Ausschreibungen und Problemberatungen unterbreiten und die Umsetzung in die Praxis wirksam unterstützen. In Zukunft müssen auch dafür die Erfinderschulen besser genutzt werden.

In den schöpferischen Aussprachen in Vorbereitung der KDT-Wahlen ging es darum, bei allen Forschern, Technikern und Neuerern die Überzeugung zu festigen, daß Spitzenleistungen durch die Meisterung der Schlüsseltechnologien die organische Verbindung von Wissenschaft und Produktion voraussetzen. Daraus ergibt sich für die Betriebssektion im VEB Maxhütte Unterwellenborn die Aufgabe, die interdisziplinäre Gemeinschaftsarbeit im Betrieb, im Kombinat, mit Instituten, Hoch- und Fachschulen und darüber hinaus mit Akademien und wissenschaftlichen Gesellschaften und mit Partnerorganisationen des sozialistischen Auslands auszubauen.

Weiterhin kommt es darauf an, die Einführung der Mikroelektronik, der modernen Rechentechnik und der CAD/CAM-Technik, flexibler automatisierter Fertigungssysteme, neuer Bearbeitungstechnologien und moderner Werkstoffe zu beschleunigen.

Mit Erfindungen voran

Auf erfolgreiche Arbeit können die 877 Mitglieder der BS im VEB Werk für Fernsehelektronik Berlin verweisen. Standen 1983 noch 5 KDT-Objekte zu Buche, waren es 1986 bereits 33. Für 1987 stehen 39 im Arbeitsprogramm. Im Rechenschaftsbericht des Vorstandes wurde für die Legislaturperiode (Mitgliederzuwachs 205, davon 109 unter 30 Jahre) auf einen Nutzen von über 18 Millionen Mark aus KDT-Objekten verwiesen, wobei solche Vorhaben wie „Erhöhung des Edelmetallrücklaufes", „16 × 64 Lesematrix" (Jugendforscherkollektiv), „CNC-Meßtechnik" oder „Rationalisierung der mechanischen Einzelteilfertigung für Farbbildröhren" besonders gewichtige Ergebnisse erbrachten. Hervorzuheben ist auch die Initiative der Fachsektion Optoelektronik der BS, die wesentlich dazu beiträgt, die notwendigen hohen Steigerungsraten bei 5-mm-LED zu sichern.

BS-Vorsitzender Dr. Heinz Hornung – Mitglied des Büros des Präsidiums der KDT – betonte, daß solche Erfolge nur durch „eine exakte analytische Arbeit, ständige Suche nach Ideen und neuartigen technologischen Lösungen, durch gewissenhafte und anspruchsvolle Ingenieurarbeit, durch Mobilisierung von Reserven und Erschließung der überbetrieblichen Zusammenarbeit" erreicht werden.

Die Diskussion zeigte, daß diese hohen Ansprüche in der Arbeit der KDT-Mitglieder ihren festen Platz haben, daß sich der im WF geprägte Grundsatz: „KDT-Arbeit muß konkret sein" bewährt hat. So konnte der Stellvertreter des Vorsitzenden der BS für Erfinder und Neuererwesen, Dipl.-Ing. Hans-Joachim Munte, mit Stolz darauf verweisen, daß es – auch mit Hilfe der im Betrieb organisierten Erfinderschulen – gelungen ist, erstmals mit Erfindungen auf dem Gebiet der CCD-Technik zur Weltspitze vorzudringen und die Zuerkennung eines Prädikats „Volkswirtschaftlich besonders bedeutsame Erfindung" zu erreichen. Im Verlauf der Wahlversammlung wurden vom Werkdirektor drei KDT-Mitglieder als Trainer bzw. Leittrainer für die betriebsinterne Erfinderschule berufen sowie ein Wissenschaftspreis gestiftet.

BS hat Wort gehalten

In Vorbereitung auf den 9. KDT-Kongreß zog auch die BS der KDT im VEB Zwickauer Kammgarnspinnereien Bilanz. Zum dritten Mal hintereinander wurde der Titel „Vorbildlich arbeitende BS des Bezirksverbandes Karl-Marx-Stadt" erkämpft.

Alle 141 Mitglieder der BS leisteten ihren Beitrag zur Erfüllung des Jahresplanes.

Im vergangenen Jahr wurden 52 vereinbarte Aufgaben, darunter 12 KDT-Objekte realisiert. Die KDT hatte entscheidenden Anteil daran, daß der Betrieb durch die MMM fast 507 000 Mark Nutzen erwirtschaften konnte. Besonders die ZMMM stand im Blickpunkt der KDT-Arbeit. Eines der Exponate war die „mikroelektronisch gesteuerte Faltenlegeeinrichtung für die Doppelkettstichmaschine". Dafür gab es vom BV Karl-Marx-Stadt die Ehrenurkunde für hervorragende sozialistische Gemeinschaftsarbeit in der MMM-Bewegung.

Die KDT-Arbeit trug im vergangenen Jahr auch zu bedeutenden Einsparungen bei, so z. B. 73 100 Stunden Arbeitszeit, 1 001 900 kWh Elektroenergie und 808 t feste Brennstoffe.

Weitere Aktivitäten waren Lehrgänge der KDT und Veranstaltungen wie Erfindertreffs, Exkursionen, Erfahrungsaustausche, Vorträge.

Strategie für die Mikroelektronik

Unsere Ingenieurorganisation hat mit vielen KDT-Initiativen die schnelle und breitenwirksame Anwendung der Mikroelektronik wirksam unterstützt. Mit dem 2. Zentralen Anwenderseminar Mikroelektronik am 26. Mai 1987 in Leipzig zog der Fachverband Elektrotechnik im Auftrag des Präsidiums der KDT eine Zwischenbilanz der bisherigen KDT-Initiativen auf diesem Gebiet und gab den Anwendern neue Orientierungen.

Im Vergleich zum 1. Zentralen Anwenderseminar (1985) kann von einer qualitativ neuen Basis für die Anwendung der Mikroelektronik ausgegangen werden.

Die Produktion mikroelektronischer Bauelemente hat sich sehr dynamisch entwickelt. Das Sortiment wurde auf 1400 Grundtypen, davon etwa 550 integrierte Schaltkreise, erweitert. Bei Mikroprozessoren konnte eine weitgehende Bedarfsdeckung erreicht werden. Diese Bauelemente sind die Basis für die in immer größeren Stückzahlen bereitgestellten Büro- und Personalcomputer sowie für neue Erzeugnisgenerationen elektronischer Steuerungen, rechnergestützter Meß- und Automatisierungstechnik, geregelter Antriebe usw. Die darauf beruhende Produktion elektronischer Technik wird bis 1990 auf über 180 Prozent gesteigert.

Die Mikroelektronik-Anwendung kann von einem immer größeren Potential an gut ausgebildeten Kadern ausgehen. Nicht nur Absolventen, die entsprechendes Wissen mitbringen, haben den Kreis von Kadern vergrößert, sondern mit jedem praktischen Einsatzfall der Mikroelektronik sind Kenntnisse, Erfahrungen und Leistungsfähigkeit der Ingenieure gestiegen. Mikroelektronik, Rechentechnik und Informatik durchdringen immer stärker die Wissensvermittlung, von den allgemeinbildenden polytechnischen Oberschulen über die Fach- und Hochschulausbildung bis zur Weiterbildung. Der Umgang mit elektronischen Bauelementen und Baugruppen, mit Rechnern und mit Software ist für viele Ingenieure selbst in der Freizeit zu einer attraktiven, schöpferischen Betätigung geworden, von der starke Motivationen und auch wertvolle Erfahrungen und Grundkenntnisse auf die volkswirtschaftliche Anwendung ausgehen.

In Kombinaten und Institutionen außerhalb der Elektrotechnik/Elektronik haben sich Abteilungen oder Bereiche für Entwicklung, Produktion und Anwendung mikroelektronischer Baugruppen und Geräte herausgebildet. Kombinate wie „Fritz Heckert", Umformtechnik Erfurt, Textima, Polygraph u. a. sind bis zum eigenständigen Entwurf von integrierten Schaltkreisen vorgedrungen und zu sachkundigen und fordernden Partnern der Bauelementehersteller geworden. Für Klein- und Mittelbetriebe bezirklicher Unterstellung und für andere Volkswirtschaftsbereiche wie beispielsweise die Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft hat sich mit den Beratungs- und Informationsstellen Mikroelektronik und insbesondere durch deren Überführung in Ingenieurbetriebe eine leistungsfähige Organisationsform für die wirksame Unterstützung bei der Anwendung der Mikroelektronik herausgebildet.

Nicht zuletzt können wir heute auch davon ausgehen, daß sich vielfältige Formen und Methoden der überbetrieblichen Zusammenarbeit und des Erfahrungsaustauschs für die Mikroelektronik entwickelt und bewährt haben, wobei naturgemäß die Aktivitäten der überbetrieblichen KDT-Fachorgane in der ersten Reihe stehen.

Von dieser Ausgangsposition her können einige neue Orientierungen für die Mikroelektronik-Anwendung gegeben werden.

1. Die in der DDR heute vorhandene und allen Anwendern auch zugängliche gerätetechnische und systemtechnische Basis der Mikroelektronik kann und muß vollständiger ausgenutzt werden. Das setzt eigenständige, zutiefst schöpferische ingenieurtechnische Leistungen voraus. Es gibt Anzeichen, daß eine Vielzahl potentieller Anwender vom heutigen Angebot an mikroelektronischen Bauelementen und Baugruppen sowie der darauf basierenden Computertechnik überfordert ist und es bisher nur zu einfachsten Anwendungsfällen bringt. Heute geht es aber nicht mehr um die „probeweise" Mikroelektronik-Anwendung, sondern um tagtägliche Ingenieurleistungen zur zweckentsprechenden Nutzung der 4-Bit-, 8-Bit- und 16-Bit-Technik. Das verlangt neben klaren ideologischen Positionen entsprechende vorlauforientierte Einsatzkonzepte. Ein bestimmter Kreis von Mikroelektronik-Anwendern wird künftig Schaltkreise selbst entwerfen (Vgl. TG 2/86, S. 10). Das setzt ein tiefes wissenschaftlich-technisches Eindringen und Beherrschen der schaltungstechnischen Gesamtlösung, die Bestimmung der optimalen Schnittstellen zwischen Semikunden- und Peripherie-Schaltkreis und leistungsfähige Rechnersysteme voraus.

2. Nachdem viele Erfahrungen der Mikroelektronik-Anwendung vorliegen, muß mit Entschiedenheit auf höchste ökonomische Wirkungen der Mikroelektronik Kurs genommen werden.

Das ist vor allem mit der Automatisierung auf der Grundlage von rechnergestützter Technologie und Produktionsorganisation, mit dem Ausbau von CAD/CAM-Systemen verbunden. Mit ingenieurtechnisch reifen Einsatzkonzeptionen ist zu sichern, daß die Anwendung der Mikroelektronik sich in den Rahmen übergreifender Rationalisierungs- bzw. Entwicklungslinien einordnet und zu hohen ökonomischen Effekten im gesamten Prozeß beiträgt.

Wie sich auch international zeigt, geht die Industrie unerwartet schnell dazu über, die Mikroelektronik für die Kontrolle und Steuerung der Produktion zu nutzen. Es bedarf neuer Überlegungen und auch neuer Organisationsformen, um zu sichern, daß die Möglichkeiten der Mikroelektronik von vornherein in die Erzeugnisentwicklung Eingang finden.

3. Die Entwicklung und Produktion eigener Rationalisierungsmittel, Ausrüstungen und Meßtechnik muß noch stärker Anwendungsfeld für die Mikroelektronik werden. Das stellt neue Anforderungen an die entsprechenden Bereiche, führt zu einer höheren Komplexität der Lösungen, zu neuen Formen an Eigenleistungen und zwingt dazu, sich auch hier verstärkt mit der Entwicklung von Software zu befassen.

4. Die neuen Dimensionen, die die Anwendung der Mikroelektronik in den kommenden Jahren annimmt, setzen generell eine bewußtere Hinwendung zum Problemkreis „Software" voraus.

Gemäß den Regelungen für Entwicklung, Nachweisführung und Bereitstellung der Software wird darauf orientiert, daß jeder Mikroelektronik-Anwender sich an der Erarbeitung der anwenderspezifischen Programmpakete direkt beteiligt. Das erfordert ein hohes Maß an wissenschaftlichen Vorleistungen und reduziert sich nicht auf die Kenntnis von Programmiersprachen. Software bestimmt die Flexibilität einer Ratiolösung, eines Automatisierungsvorhabens oder den Gebrauchswert eines Erzeugnisses und entscheidet damit das wissenschaftlich-technische Niveau und das ökonomische Ergebnis.

5. Die Anwender der Mikroelektronik in den kleinen und mittleren Betrieben der Volkswirtschaft werden künftig noch wirksamer durch die Ingenieurbetriebe für die Anwendung der Mikroelektronik in allen Bezirken unterstützt.

Diese Betriebe verfügen heute über mehr als 500 hochqualifizierte Kader sowie über moderne rechentechnische Mittel zum Hard- und Softwareentwurf. Die Ingenieurbetriebe bieten

▶▶ Informations- und Beratungsleistungen zum verfügbaren Bauelementesortiment, zu den verfügbaren Mikrorechnern und Mikroprozessorsystemen, zu nachnutzungsfähigen Rationalisierungslösungen und zu Software

▶▶ Schulung, Einweisung und Lehrgänge für die Bedienung, Wartung und Instandsetzung mikroelektronischer Technik

▶▶ die Übernahme von Entwurfsleistungen für Anwender, die nicht über die erforderlichen Möglichkeiten verfügen.

Unterstützung erhalten vorrangig territorial geleitete Klein- und Mittelbetriebe, Produktionsgenossenschaften des Handwerks sowie Erstanwender der Mikroelektronik.

H. Pollei
FV Elektrotechnik

Methoden, Strukturen, Funktionen

Von den meisten unbemerkt vollzieht sich in der Mechanik ein ähnlicher Entwicklungsprozeß wie in der Elektronik. Ausgehend von den Möglichkeiten der 2-dimensionalen Strukturierung der Mikroelektronik wagen wir uns an Dimensionen mechanischer Bauelemente, die wir bisher mit konventionellen Methoden nicht herstellen konnten. Bauelemente mit Abmessungen um den µm-Bereich sind auch heute noch Spitzenleistungen der Feingerätetechnik, z. B. in der Uhrenindustrie. Und hier liegen auch die Grenzen der konventionellen Bearbeitungsverfahren Drehen, Bohren, Schleifen, Fräsen ...

Als ganz selbstverständlich erscheint uns die stürmische Entwicklung der Mikroelektronik. Waren Transistoren und die ersten integrierten Schaltkreise mit ihren Strukturgrößen von 100 µm bis 20 µm für das Auge noch erkennbar und somit auch ihre Funktion vorstellbar, so haben wir uns daran gewöhnt, Bauelemente mit hohem und höchstem Integrationsgrad (LSI und VLSI) nur noch nach ihrer Funktion zu beurteilen. Daß wir es hier mit mechanischer Strukturierung zu tun haben, registrieren wir lediglich, ohne eine Vorstellung zu haben vom Kampf um das Mikrometer, das dabei realisiert werden muß. Sowohl in der Speichertechnik (1-Megabit – RAM) als auch in der Optoelektronik (CCD-Matrizen) ist aber die Herstellung von Strukturen in der Größe von 1 µm und darunter Voraussetzung für ihre Funktion.

Aber die Mikroelektronik zeigt uns täglich die Beherrschbarkeit mechanischer Strukturen bis zum µm-Bereich! Was hier zur Anwendung dieser Technologien für die Erzeugung mechanischer Elemente fehlt, ist die Beherrschung der dritten Dimension.

Ein Vergleich mit wichtigen Parametern aus Stahl zeigt, daß Silizium – auch mit SiO_2 – durchaus als Werkstoff zur Herstellung mechanischer Teile geeignet ist.

Silizium ist leichter und fester als Stahl! Und die hohe Sprödigkeit muß kein Nachteil sein, wenn man die Vorteile sieht: Keine plastische Deformation, keine Veränderung der Kristallstruktur bei Belastung und somit keine Ermüdung bei mechanischer Wechselbelastung.

Unter Ausnutzung der aus der Mikroelektronik bekannten Verfahren der Oberflächenstrukturierung – Fotolithografie, Oxidation und Diffusion – sind wir in der Lage, Öffnungen beliebiger Strukturen in der das Silizium bedeckenden Schutzschicht (z. B. SiO_2) herzustellen und diese als Ausgangspunkt für Abtragprozesse (z. B. Ätzen) wirken zu lassen.

Isotrope Ätzer (Säuren) tragen Silizium in allen Richtungen mit konstanter Geschwindigkeit ab, so daß unter einer Öffnung der SiO_2-Schicht eine Kugel-Kalotte entsteht.

Anisotrope Ätzer (z. B. Laugen) tragen verschiedene Ebenen des einkristallinen Siliziums mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ab. Es entstehen ebene Flächen bestimmter Orientierung, bei (111) orientiertem Silizium sogar Strukturen mit senkrechten Seitenwänden und zur Oberfläche paralleler Böden.

Auf diese Weise entstehen mechanische Grundstrukturen, wie Gräben und Löcher; durch Abätzen größerer Flächen, aber auch Hügelstrukturen, Grundstrukturen zum Aufbau von Funktionselementen.

Diese Ätzer erlauben auch ein gezieltes Unterätzen von SiO_2-Schichten und schaffen so die Möglichkeit der Herstellung einfacher Funktionselemente, wie Zungen, Brücken, Spiralen aus Si, SiO_2 oder anderen als „Schutzschicht" wirkenden Siliziumverbindungen.

Diese Elemente bilden die Grundlage für mechanische Funktionsgruppen:

▶▶ Sensoren zur Kraft-, Druck- und Beschleunigungsmessung mit Signalwandlung auf kapazitiver oder piezoresistiver Basis

▶▶ Aktoren, Antriebselemente auf elektrostatischer oder elektrodynamischer Basis

Zur Herstellung von Kraft- und Drucksensoren werden Membranen aus Silizium mit einer Dicke von einigen µm verwendet, die aus p^+-dotiertem Silizium bestehen. Diese Schichten werden von bestimmten anisotropen Ätzern nicht abgetragen. Dadurch ist eine hohe Reproduzierbarkeit bei der Herstellung der Membranen gewährleistet. An geeigneten Stellen monolithisch hergestellte Piezowiderstände erlauben die direkte Signalwandlung und Weiterverarbeitung in hybriden Schaltungen bzw. in auf dem gleichen Chip angeordneten Verstärkern.

Beschleunigungssensoren nach dem Trägheitsprinzip benutzen Si-, SiO_2 oder Si_3N_4-Zungen, die eventuell mit einer Zusatzmasse auf dem freistehenden Ende belastet sind. Die Signalwandlung geschieht wiederum durch Wandlerelemente, die die Dehnung am Einspannende der Zunge registrieren.

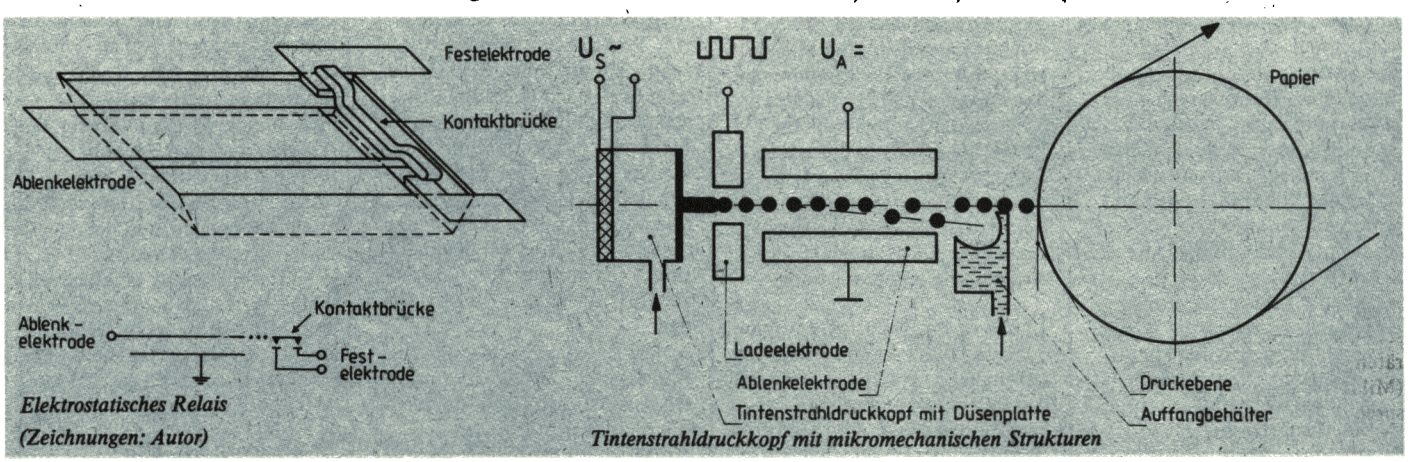
Die hohe Resonanzfrequenz von mechanischen Zungen bis zu 500 kHz erlaubt auch den Aufbau von Resonanzfrequenzmessern.

Werden die Zungen mit leitenden Metallschichten versehen, kann die Signalwandlung auch kapazitiv erfolgen.

Die Herstellung hierfür nötiger elektrisch leitender metallischer Oberflächenschichten ist aus der Mikroelektronik und Galvanotechnik bekannt. Möglich ist auch die Abscheidung dickerer Chrom-, Silber- und Goldschichten, so daß die Herstellung elektrostatischer Relais in greifbare Nähe rückt.

Antriebselement ist die frei stehende Zunge aus SiO_2, versehen mit der Antriebselektrode. Elektrostatische Kräfte zwischen dieser Elektrode und dem Si-

		Stahl	Silizium	SiO_2
Dichte:	g/cm³	7,8	2,3	2,5
Festigkeit:	N cm²	4,2 10^5	7 10^5	8,4 10^5
Wärmeleitfähigkeit:	W/cm°C	0,97	1,57	0,014
Ausdehnungskoeffizient:	10^{-6}/°C	12	2,33	0,55



Elektrostatisches Relais (Zeichnungen: Autor)

Tintenstrahldruckkopf mit mikromechanischen Strukturen

Grundkörper beim Anlegen einer elektrischen Spannung führen zur Auslenkung der Zunge. Dadurch stellt der am Zungenende angebrachte Kontaktbalken eine ohmsche Verbindung zwischen den Festelektroden her. Der besondere Vorteil dieses Relais ist die hohe Schaltfrequenz von 10 bis 20 kHz.

Werden Metallschichten mit guten optischen Reflexionseigenschaften auf die Zunge aufgebracht, ist diese Struktur als Lichtmodulator zu verwenden.

Elektrodynamische Mikroantriebe in Verbindung mit Membranen und Düsen erlauben den Aufbau von Mikroventilen für Gaschromatografie und Medizin.

Tiefe Gräben in (111) Silizium sind die Basis für effektive Kühlelemente für die Leistungselektronik. Durch den Einsatz geeigneter flüssiger Kühlmittel kann die Verlustleistung von Bauelementen bis um den Faktor 20 gesteigert werden!

Düsenstrukturen, piezoelektrische Antriebe und strukturierte Ablenkelektroden sind die Schlüsselelemente für eine völlig neue Drucktechnik – den Tintenstrahldruck. Durch Druckmodulation wird ein kontinuierlicher Strom aus Tintentröpfchen gebildet, der – mikrorechnergesteuert abgelenkt – definierte Strukturen, Schrift oder Grafik, schwarz oder farbig, auf beliebiges Papier zaubert. Mit der Herstellung komplexer Funktionsgruppen durch Technologien der Mikroelektronik ist auch die Basis gegeben zur Massenproduktion mechanischer Funktionsgruppen – mit ähnlichen Vorzügen wie bei der Mikroelektronik:

▶▶ große Stückzahlen
▶▶ geringe Herstellungskosten
▶▶ höchste Maßgenauigkeit
▶▶ geringe Parameterstreuungen

Neben dem Werkstoff Silizium gewinnen Glas, Keramik und Konstruktionsplaste zunehmende Bedeutung. Hierfür werden spezielle Verfahren zur Mikrostrukturierung erarbeitet, wie z. B. Mikroerosion, Laserbearbeitung, galvanische Abformtechniken. Mit der zunehmenden Verfügbarkeit von mikromechanischen Bauelementen und Funktionsgruppen wird der Einsatz in Massenprodukten möglich, z. B. Sensoren in Kraftfahrzeugen, Antriebe in optischen und feinmechanischen Geräten, elektroakustische Wandler (Mikro-Mikrophone und -Lautsprecher!).

Dr. sc. techn. H. Wurmus

Der Ingenieur und seine Arbeit

Unter dem Motto „Wofür arbeiten wir?" veranstaltete der BVo Leipzig der KDT im April 1987 eine wissenschaftliche Konferenz. Welche Motivationen den Ingenieur zu Spitzenleistungen befähigen, wurde von Wissenschaftlern und praktisch tätigen Ingenieuren vor rund 400 Konferenzteilnehmern diskutiert.

Im Zeichen weltbedrohender imperialistischer Rüstungsanstrengungen und unter dem Eindruck der aufeinanderfolgenden konkreten Abrüstungsvorschläge der Sowjetunion waren die Fragen nach dem Wirkungsfeld des Wissenschaftlers und des Ingenieurs sicherlich besonders aktuell. Prof. Werner Kriesel von der TH Leipzig, der als stellvertretender Vorsitzender des BVo die Tagung leitete, nahm sich dieses Themas an und stellte der Konferenz seine Sicht auf das Berufsethos des Ingenieurs voran. Er führte u. a. aus:

„Die aus dem Lateinischen stammende Bezeichnung ‚Moral' hat in sachlicher Hinsicht die gleiche Bedeutung wie der aus dem Griechischen übernommene Begriff ‚Ethik', der auf den Wortstamm ‚ethos' zurückgeht. Beide Bezeichnungen bedeuten also Sitte oder Brauch oder auch Gewohnheit.

Beim Berufsethos des Ingenieurs geht es also um eine bestimmte Art, wie sich ein Ingenieur in sehr unterschiedlichen und häufig auch nicht vorhergesehenen Situationen verhält oder doch verhalten sollte. Das Berufsethos umfaßt daher die besonderen Anforderungen, die in einer Gesellschaft an die in einem bestimmten Bereich, z. B. in der Technik Tätigen gestellt werden.

Ethische Normen haben immer Klassencharakter

Die ethischen Normen und Werte sind naturgemäß sehr eng mit der realen Lebensweise verknüpft, also in unserem Falle stark durch die Industriepraxis geprägt. Sie sind auch nicht ewig feststehend, sondern entwickeln sich, z. B. in der Auseinandersetzung zwischen Altem und Neuem. Und gerade diesen Kampf haben wir ja in unserer stark innovativen Zeit mit Automatik und Informatik, mit Mikroelektronik und computergestützter Arbeit geradezu täglich neu zu bestehen.

Ethische Normen und Verhaltensgrundsätze sind also nicht naturgegeben, sondern sind stets konkret-historisch und besitzen folglich auch Klassencharakter. In ethischer Hinsicht geht es hier also um den Sinn unserer wissenschaftlich-technischen Arbeit als Ingenieure im Dienste unserer sozialistischen Gesellschaft, z. B. um die Wertorientierung der Ingenieurarbeit, um die Arbeitsmoral des Ingenieurs und um seine Mitverantwortung dafür, was mit seinen Arbeitsergebnissen geschieht und mit welcher Effizienz sie verwertet werden.

Massenproduktion ist eine typische Ingenieurleistung

Zur Wertorientierung der Ingenieurarbeit möchte ich darauf hinweisen, daß wir uns als Ingenieure unserer in breitem Umfang prägenden Rolle in der sozialistischen Gesellschaft vielfach noch gar nicht bewußt sind – ganz im Gegensatz etwa zu den Physikern. Die Entdeckung der Kathodenstrahlen (Braunsche Röhre) und auch die Schaffung des heutigen Fernsehprinzips durch Manfred v. Ardenne Anfang der 30er Jahre sind zweifelsfrei Pioniertaten von Physikern gewesen. Aber das heutige Fernsehen als Massenkommunikationsmittel ist vielmehr eine typische Ingenieurleistung, die durch geschickte Konstruktionen, ausgefeilte Technologien bei angepaßter Produktions- und Serviceorganisation erst eine Massenproduktion (etwa eine Million Stück pro Jahr in unserer Republik) ermöglicht haben. Und erst hieraus konnten die zahlreichen sozialen, die weitreichenden gesellschaftlichen Konsequenzen erwachsen, von denen ich nur auf zwei hinweisen möchte. Das sind die Beeinflussung des früher beklagten kulturellen Unterschiedes zwischen Stadt und Land (was war schon die Einführung des vierteljährlichen Theaterbusses gegen die Einführung des Fernsehens?) und die wachsende Zahl der Bildschirmarbeitsplätze in Verbindung mit dem arbeitsplatznahen Personalcomputer. Letzterer basiert ebenso auf dieser typischen Ingenieurleistung, und er wird den Charakter vieler Arbeitsplätze grundlegend verändern, somit auch den Charakter der Arbeitenden.

Was die Mitverantwortung des Ingenieurs angeht, möchte ich ebenfalls an zwei Dinge erinnern.

Erstens. Der Ingenieur ist für sein Verhalten zur Natur ethisch verantwortlich, weil er dabei entscheidende Existenzbedingungen und Entwicklungsmöglichkeiten gegenwärtiger sowie zukünftiger Generationen in der Hand hält. Der Ingenieur vermag die Natur zu unserem Wohle oder auch zu unserem Schaden zu verändern, aber er vermag sie nicht hervorzubringen. Daraus ergeben sich unterschiedliche und durchaus mit dialektischen Widersprüchen behaftete Normen, Regeln, Formen und Motive des praktischen Ingenieurverhaltens gegenüber unserer Umwelt.

Zweitens. Häufig wird so getan, als sei die wissenschaftliche Verantwortung für Nuklearwaffen allein Sache der Physiker, und es werden Namen wie Einstein, Oppenheimer oder Teller zitiert. Aber auch hier ist es die ingenieurtechnisch organisierte Massenproduktion von Sprengköpfen und Trägersystemen, die eine atomare Hölle heraufbeschwören können. Dieses Beispiel habe ich gewählt, um die mit dem Berufsethos des Ingenieurs verbundene Verantwortung auch auf solchen Ebenen vor Augen zu führen.

Es lohnt sich also durchaus, über das Berufsethos des Ingenieurs, über den Sinngehalt unserer Arbeit weiter nachzudenken."

Hohe Leistung muß belohnt werden

Der Vorsitzende des BVo Leipzig, Prof. Dr. Dr. Klaus Wetzel, schlug eine Brücke von der Theorie zur Praxis, als er für seine Person erklärte: „Freilich habe ich gelernt, und dies halte ich für die wichtigste ethische Einsicht aus meiner Arbeit an der Akademie der Wissenschaften, daß sich der Sinn der wissenschaftlichen Arbeit erst mit der Anwendung ihrer Ergebnisse in der Praxis realisiert und daß aus der engen Verbin-

dung zwischen Theorie und Praxis die stärksten Impulse für den Erkenntnisfortschritt erwachsen. Von eben dieser Einsicht habe ich mich auch leiten lassen, als ich mich mit der Herausforderung konfrontiert sah, an die Spitze des Bezirksverbands der KDT zu treten."

Prof. Wetzel faßte sodann seine Erfahrungen als Direktor des Zentralinstituts für Isotopen- und Strahlenforschung und engagierter KDT-Funktionär zusammen und sagte: „Es ist das sozialistische Leistungsprinzip mit größerer Konsequenz zur Geltung zu bringen. Das setzt die Anerkennung der Leistungen der Ingenieure und Wissenschaftler auf der Grundlage einer klareren Bewertung ihrer Arbeit voraus.

In der Phase der angewandten Forschung und der Überführung ihrer Ergebnisse in die Produktion wird in der Regel der ökonomische Nutzen der Arbeitsergebnisse der erste Maßstab einer solchen Bewertung sein, in der Phase der Grundlagenforschung müssen die Zahl und das Niveau der wissenschaftlichen Publikationen und der Erfindungen und andere Kriterien in den Vordergrund treten. Wenn, allerdings nur wenn der Leiter eines Forschungs- und Entwicklungskollektivs seinen Mitarbeitern auch hinsichtlich seiner eigenen schöpferischen wissenschaftlichen Arbeit Vorbild ist, wird das Kollektiv auch bereit sein, die von ihm gegebene Bewertung der Leistungen einschließlich ihrer materiellen Konsequenz zu akzeptieren.

Dessenungeachtet halte ich dafür, der ideellen Anerkennung hoher Leistungen den Vorrang vor einer materiellen Stimulierung zu geben. In unserem Institut z. B. werden in jedem Jahr ein Institutspreis für die beste wissenschaftliche Arbeit, ein Institutspreis für die beste wissenschaftlich-technische Arbeit, ein Preis für die beste Arbeit eines jungen Wissenschaftlers und der Preis der Betriebssektion der KDT für die beste Leistung bei der Überführung von Forschungsergebnissen in die Praxis vergeben.

Freude am Erkennen – Freude am Verändern

‚Das Denken gehört zu den größten Vergnügen der menschlichen Rasse', läßt Bertolt Brecht seinen Galilei ausrufen. Welches Glück wird uns zuteil, die wir diesem Vergnügen von Berufs wegen nachgehen dürfen und sollen. Freude am Erkennen, was die Welt im Innersten zusammenhält, Freude am Verändern dieser Welt, Freude am Lösen eines Problems, das uns die Technik stellt – das sind Motivationen zu Spitzenleistungen, wie sie unsere sozialistische Gesellschaft braucht und von uns fordert.

Wir müssen in der KDT dafür arbeiten, daß jeder Ingenieur seinen Veranlagungen und Fähigkeiten entsprechend ins Forschungs- und Entwicklungskollektiv eingegliedert wird. Die Vorwärtsdrängenden, Risikofreudigen, die ihren Ingenieur- oder Wissenschaftlerberuf zugleich als Hobby verstehen, gehören an die Spitze der Kollektive. Ihnen sind die wichtigsten und anspruchsvollsten Aufgaben zu stellen. Spitzenleistungen entstehen nur im Rahmen der anspruchsvollsten Zielstellungen. Gerade in Forschung und Entwicklung müssen wir uns neben der Frage nach der Erfüllung der Aufgaben auch die Frage danach gefallen lassen, warum wir nicht mehr als das Geplante erreicht haben."

Bestleistungen sind ein Gebot der Zeit

Von den als Gast anwesenden Konferenzteilnehmern, zu denen auch Dr. Wolfgang Graubner, 1. Sekretär des Präsidiums und Vizepräsident der KDT, gehörte, hatte der Sekretär der SED-Bezirksleitung Leipzig, Dr. Roland Wötzel, auf die Notwendigkeit verwiesen, daß die von der Gesellschaft benötigten Spitzenleistungen auch Spitzenkönner erfordern und daß es ein Gebot der Zeit für alle sei, Bestleistungen zu vollbringen. „Was wir nicht brauchen", so erklärte er, „ist, Mittelmäßigkeiten zu Spitzenleistungen aufzublasen!" Er verwies mit Nachdruck darauf, wissenschaftliche Erkenntnisse noch schneller als bisher in die Produktion zu überführen, Hochschulabsolventen noch besser auf die Praxis vorzubereiten und die Studenten mit dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik vertraut zu machen.

Große Anerkennung zollte der Redner im Auftrag der Bezirksleitung den Mitgliedern der KDT im Territorium, besonders für deren hervorragende Ergebnisse in der Weiterbildung Hunderttausender Fachleute, vornehmlich auf den Gebieten der Schlüsseltechnologien. *TG*

Speziell bei der Einführung von Schlüsseltechnologien werden an Sachkenntnis, Verantwortungsbewußtsein und Entscheidungsfähigkeit vielfach höhere Anforderungen als in der traditionellen Fertigung gestellt. Unter anderem hat H. Nick in TG 4/87 nochmals auf diese Problematik aufmerksam gemacht. Somit sind auch die moderne Betriebsorganisation – und hier die Fragen nach Recht und Pflicht und Kompetenz des einzelnen – immer häufiger Gegenstand von Diskussionen. Definierte Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten sind, wie die folgenden Beiträge zeigen, für eine reaktionsfähige und effiziente Betriebsorganisation unerläßlich.

Zeitgemäße Rechte und Pflichten

Durch die im Prinzip abgeschlossene Kombinatsbildung sind Kooperationsketten entstanden, die ein weitaus höheren Verflechtungsgrad erreichen, als das je zuvor der Fall war. Die im Weltmaßstab zunehmende Orientierung auf höchste Qualitätsparameter führt zu verschärften Forderungen der kooperierenden Betriebe untereinander sowie innerbetrieblich ebenfalls zu schärferen Abgrenzungen bei den gegenseitigen Leistungskennwerten.

Weitere Argumente zugunsten sauberer Aufgabenabgrenzungen und Kooperationsbeziehungen – innerbetrieblich wie zwischenbetrieblich – sind u. a. die enge Verflechtung von geplanter Neuerertätigkeit und der im Plan bilanzierten „normalen" Forschungs-, Entwicklungs- und Projektierungsarbeit. Wenn in einem Betrieb bis zu 50 Prozent aller technisch-organisatorischen Maßnahmen aus dem Plan W/T auf dem Wege von Neuerervereinbarungen gelöst werden (müssen), dann erhalten die Beurteilung von Neuererleistungen und damit die Fragen der Kompetenz und besonders der Verantwortlichkeit bei Fehlentscheidungen der mit der Beurteilung beauftragten Personen einen hohen Stellenwert. Hier sind klare Regelungen in Funktionsplänen unverzichtbar.

Nach den Erkenntnissen aus unserer Fachgruppe ist das Problem Funktionsplan vom Stellenplan nicht zu trennen. Der Stellenplan soll eine rationelle (von der Anzahl der Stellen her) und eine optimal arbeitende Betriebsstruktur gewährleisten. Die viel zu häufige Bildung interdisziplinärer Arbeitsgruppe für den Negativfall in Produktion und Entwicklung unter jedesmaliger Einbeziehung der „Verantwortlichen" zeigt aber mit Sicherheit, daß eine klare Aufgabenabgrenzung fehlt und Stellenpläne oft fehlen oder nach dem Iststand aufgestellt werden.

Die Feststellung Prof. Draegers, [1] daß etwa die Hälfte aller Ingenieure ohne Funktionsplan arbeitet, ist statistisch so signifikant, daß man eine Verallgemeinerung treffen kann. Sie besagt, daß die Funktionspläne in den Betrieben zumeist keine brauchbaren Arbeitsinstrumente im Sinne der WAO darstellen. Sicher läßt ein Stellenplan ohne Funktionspläne nicht die Freiheit, daß z. B. ein Materialdisponent zusätzlich die Arbeit eines TKO-Ingenieurs mit erledigen muß oder umgekehrt – aber es funktionieren eben nur noch die Grobstrukturen. Die Feinstruktur der Betriebe wird immer weniger exakt beschreibbar, so daß man auf die Frage „Welches ist deine Aufgabe" von Ingenieuren immer mehr allgemeine und sehr redundante Antworten erhält.

§ 73 (2) des AGB schreibt eine eindeutige Bestimmung des Inhalts der Arbeitsaufgabe einschließlich der Verantwortungsbereiche – „in Funktionsplänen oder in anderer geeigneter Form schriftlich festzulegen" – rechtsverbindlich vor.

Der durch die Untersuchungen Prof. Draegers erhobene Iststand kennzeichnet somit eine Rechtslage, die durch Einzelmaßnahmen juristischer Art nicht mehr korrigiert werden kann. Der juristische und viel mehr noch der täglich praktizierte Sachverhalt erfordert eine umfassende Korrektur, vergleichbar z. B. mit einer Umbewertung der Grundmittel oder ähnlichen Maßnahmen.

Notwendig wären ergänzende Rechtsvorschriften zum AGB bezüglich eintretender Sanktionen bei Verletzung des § 73 AGB oder vielleicht eine Richtlinie des Obersten Gerichts,

die zunächst auf die Streitfälle, resultierend aus unklarer Aufgabenabgrenzung, beschränkt ist.

Uns erscheinen diese Fragen auch deshalb als wichtig, weil von klaren und durchschaubaren innerbetrieblichen Strukturen das Problem der umfassenden Einführung von Schlüsseltechnologien bis hin zur rechnerintegrierten Fertigung berührt wird.

Gottfried Vogel
Vorsitzender der
FG „Informationsökonomie"
bei der AG (Z)
„Rationalisierung der geistig-schöpferischen Arbeit"

Literatur
[1] Draeger, W.: Der Funktionsplan bleibt zeitgemäß, TG 3/85

Aufgaben eindeutig formulieren

Bezugnehmend auf die KDT-Initiative „Spitzenleistungen für Schlüsseltechnologien", sollen nachfolgend ausgewählte Untersuchungsergebnisse zur Vervollkommnung der Arbeit mit Funktionsplänen beitragen. Insgesamt konnten Untersuchungen in den Betrieben Verpackungsmaschinenbau Dresden (VMB), Bergbau- und Hüttenkombinat „A. Funk", Freiberger Hütten – Bereich Gießerei (BHK) – sowie Bergwerksmaschinen Obergruna (BWM) belegen, daß die Arbeit mit Funktionsplänen wesentlich tiefgründiger durchgeführt wird, als in [1] beschrieben worden ist.

Zunächst sei auf [2] aufmerksam gemacht, wo auf bewährte Arbeit mit Funktionsplänen bei der Deutschen Post verwiesen wird. Den grundsätzlichen Positionen zu Anforderungen an Funktionspläne muß man im wesentlichen zustimmen. Dazu gehören:

▶ ▶ Eindeutiges Regeln und Abgrenzen der Aufgaben, Verantwortung und Befugnisse

▶ ▶ Schaffen einer klaren Orientierung über Inhalt und Umfang der Funktionspläne auf der Grundlage der entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen und der jeweiligen territorialen Besonderheiten und

▶ ▶ Orientierung auf einheitliche übersichtliche Regelungen in Funktionsplänen für gleichartige Arbeitsplätze.

Notwendig ist auch der Hinweis, „Jeder Werktätige müßte wissen, wie die von ihm laut Funktionsplan zu lösende Aufgabe bewertet wird".

Die Untersuchungsergebnisse in den drei genannten Betrieben, speziell für die mittlere Leitungsebene, stützen eine solche Forderung. Damit wird die Arbeitszufriedenheit gefördert und zu Leistung motiviert.

Zunächst zwingt sich nach einer Betrachtung verschiedener Veröffentlichungen [2], [3] eine klare theoretische Unterscheidung zwischen Funktion und Aufgabe auf, damit man nicht in Versuchung gerät, beide Begriffe gleichzusetzen. Eine Aufgabe kann durchaus gegeben sein, ohne daß ihre Erfüllung schon feststeht, weder der Person noch der Art nach. Eine Funktion aber ist gerade der Anteil, den der Funktionsträger an der Erfüllung einer Aufgabe hat. Deshalb sind z. B. die Bewertungskriterien für einen Leiter so zu setzen, daß erkennbar wird, wie er seine vornehmlichsten Aufgaben – Menschenführung und Kooperation – bewältigt.

Begriffe müssen eindeutig sein

Auch der Sprachgebrauch kennt Unterschiede. Im Lateinischen heißt „fungi" besorgen, vollbringen, „funktio" Besorgung, Verrichtung. In unserem Zeitalter der technischen Kommunikation müssen gerade die Betriebsorganisatoren in ihrem Denken klar und begriffstreu und in der Erarbeitung von Organisationsmitteln eindeutig sein, denn was nicht definiert ist, kann man nicht programmieren und abrechnen. Deshalb sei hier auf einen Bestimmungsversuch hingewiesen.

▶ ▶ „Funktion ist die verantwortliche Teilnahme eines Funktionsträgers an der Erfüllung von Aufgaben (Leitungsaufgaben) oder an der Verknüpfung mit anderen Aufgaben. Dies muß im Funktionsplan orientierend verankert sein."

Daraus folgt, daß ein Funktionsplan der Forderung des AGB § 73 Abs. 2 gerecht werden muß, auch unabhängig von der Gestaltung eines Formblatts. Der Funktionsplan ist somit Richtschnur und Anforderungsbild für den Funktionsträger.

Obwohl eindeutig die Funktionspläne zu den wichtigsten aufbauorganisatorischen Regelungen zur Gliederung der Arbeitsteilung im Leitungssystem gehören, konnten auch in den Untersuchungsbetrieben im mittleren Leitungsbereich der Produktionsdurchführung Reserven zur Vervollkommnung und Neugestaltung analysiert werden. Insgesamt wurden 17 Leiter zum Niveau, Aktualität und Verwertbarkeit ihrer Funktionspläne befragt. Nachfolgende Feststellungen und Empfehlungen haben sich daraus unter Berücksichtigung der Theorie ergeben:

▶ ▶ Ein Teil der Leiter hat keinen gültigen Funktionsplan nach dem Formblatt 01060 vom Vordruckverlag Freiberg.

Richtschnur für funktionsgebundenes Handeln ist somit lediglich der Geschäftverteilungsplan.

Sicherlich enthält der Geschäftverteilungsplan typische Aufgabenkomplexe. Da aber alle Leitungsaufgaben schließlich zu stellenbezogenen Aufgabengruppen aggregiert werden, ist der Geschäftverteilungsplan durch arbeitsplatzbezogene Funktionspläne zu untersetzen.

Die Summe aller Funktionspläne muß lückenlos wieder den Aufgabenkomplex insgesamt ergeben. Mängel in der Abgrenzung führen z. B. zu Kompetenzüberschreitungen, mangelnder Kooperationsbereitschaft usw.

▶ ▶ Ein Teil der Funktionspläne ist inhaltlich übersättigt. Weitschweifige Aufgabendarstellungen – z. B. vier A 4-Seiten für einen Abteilungsleiter – lassen nur schwer die Einheit von Aufgaben, Rechten und Pflichten erkennen.

▶ ▶ Nicht immer ist jede als Pflicht formulierte Aufgabe eindeutig adressierbar. Pflichten und Aufgaben müssen klar getrennt werden. Aufgaben sind durchaus übertragbar, sind sie als Pflicht formuliert, ist eine Übertragung nicht möglich.

▶ ▶ Fragen zu ökonomischen und technischen Kenntnissen und Fertigkeiten bei der Einführung von Schlüsseltechnologien (Beispiel: CAD/CAM) werden kaum oder nur gering beachtet. Nur in wenigen Funktionsplänen wird in lapidarer Form die „Nutzung der Informatik" erwähnt.

Da ein Teil der Untersuchungen auch im Bergbau- und Hüttenkombinat durchgeführt wurden, sei an dieser Stelle auf den Artikel von Zittlau (TG 3/85, S. 5/6) verwiesen. Deutlich wird da auf die Erfahrungen mit dem Einsatz prozeßflexibler Technik seit 1980 verwiesen. Gleichermaßen wird elektronische Bürokommunikation bereits zum Einsatz gebracht. Das trifft zumindest vorbereitend auch für andere Betriebe zu. Die Funktionspläne weisen aber kaum auf diesbezügliche Aufgaben der Leiter hin.

Aus diesem Grund erscheint es notwendig, bestehende Funktionspläne zu aktualisieren.

Leiterwissen muß aktuell bleiben

Da es nach Auffassung vieler Leiter in der Produktionsdurchführung auch ihre Aufgabe ist, an technisch-organisatorischen Projekten zur modernen Fertigungsgestaltung mitzuwirken, setzt das Grundkenntnisse in der technischen Kommunikation voraus. Die Pflicht zur Weiterbildung auf dem vorgenannten Gebiet sollten klar formuliert und die erforderlichen Grundkenntnisse abgesteckt werden. Dafür werden nachfolgende Grundkenntnisse zur Diskussion gestellt, die beliebig je nach Spezifik des Produktionsprozesses erweitert werden können:

▶ ▶ Moderne Computertechnik und -anwendung.

▶ ▶ technische Kommunikation, Datenkommunikation und elektronische Bürokommunikation

▶ ▶ rechnergestützte Produktionssteuerung

▶ ▶ Einsatzmöglichkeiten im Funktionsbereich sowie Systemintegration und

▶ ▶ ökonomische Bewertung.

Diese Weiterbildungsverpflichtung für Leiter soll nicht unbedingt zu Hardware- und Softwarespezialisten führen, muß aber gewährleisten, daß die Leiter befähigt werden, mit den vorhandenen Mitteln und Methoden ihren Arbeits- und Leitungsprozeß neu zu gestalten.

Literatur
[1] Draeger, W.: „Der Funktionsplan bleibt zeitgemäß", Technische Gemeinschaft, 3/85, S. 13
[2] Lenk, K./Nawroth, J.: „Bewährte Arbeit mit Funktionsplänen bei der Deutschen Post", Arbeit und Arbeitsrecht, 11/85, S. 253
[3] Frohn, G.: „Eindeutiges Bestimmen der Arbeitsaufgaben als Leitungsauftrag in jedem Betrieb", Arbeit und Arbeitsrecht, 8/84

Dipl.-Ing.-Ök. W. Pokorny
Ing. W. Haupt
Kombinat NAGEMA

Ein Angebot für künftige Erfinder

Der Präsident unserer Ingenieurorganisation hat sich im Februar dieses Jahres an die Generaldirektoren der zentralgeleiteten Kombinate gewandt. Sein Anliegen: mehr Breitenwirkung für die KDT-Erfinderschulen. Sein Angebot: Unterstützung der Kombinate beim Organisieren von Erfinderschulen.

Es ist lohnend, dieses Angebot einige Zeilen weiterzuverfolgen: „Bisher wurden mehr als 150 KDT-Erfinderschulen unter dem Leitgedanken ‚Erfahrene Erfinder schulen zukünftige Erfinder' erfolgreich durchgeführt. Der ökonomische Nutzen aus den in der Folge angemeldeten Patenten beträgt mehr als 13 Millionen Mark. Diese qualitativ hochwertige Form der praxisnahen Qualifizierung vor allem junger Hoch- und Fachschulkader, die auch die Unterstützung des Amtes für Erfindungs- und Patentwesen hat, erfolgt als Einheit von politischer Motivation, Vermittlung methodischen Wissens und Entwicklung von Können durch Training der Erfindungsmethodik beim Erarbeiten niveauvoller Pflichtenheftentwürfe mit erfinderischen Zielen."

Die von der Kammer der Technik und den Kombinaten gemeinsam anzupackende Aufgabe, noch 1987 mehr als 3000 junge Ingenieure, besonders aus Jugendforscherkollektiven, mit Erfahrungen und Arbeitsmethoden erfolgreicher Erfinder vertraut zu machen, ist auf die beschleunigte wissenschaftlich-technische Entwicklung der Kombinate gerichtet. Der bisherige Erfolg spricht für die kombinatsspezifischen Erfinderschulen: bis zu 50 Prozent der Teilnehmer reichten innerhalb eines Jahres eine patentfähige Lösung ein. Die ständig eingehenden Antworten weisen aus, daß das Angebot der KDT angenommen wird.

Dr.-Ing. Eberhard Beschnitt, Generaldirektor des VEB Polygraphische Maschinen und Anlagen: „Ich habe festgelegt, durch kombinatsspezifische Erfinderschulen insbesondere die jungen Hoch- und Fachschulabsolventen in den Jugendforscherkollektiven noch besser zu befähigen, die Entwicklung des wissenschaftlich-technischen Höchststandes zu beschleunigen. Am 20. März 1987 wurde das erste Leitertraining für elf Leitungskader aus dem Bereich Wissenschaft und Technik des Kombinats durchgeführt. Die Themenkomplexe für die Erfinderschule des Kombinates werden gegenwärtig präzisiert und als Aufgabenstellungen für die jungen Hoch- und Fachschulkader aufbereitet."

Dr.-Ing. Taubert, Generaldirektor des VEB Kombinat Kali Sondershausen berichtet, daß das KDT-Angebot, kombinatsspezifische Erfinderschulen durchzuführen, aufgegriffen wurde. Wie vom Kombinatsaktiv beschlossen, wird die erste Erfinderschule, in die Hoch- und Fachschulkader aus dem gesamten Kombinat einbezogen werden, im IV. Quartal 1987 veranstaltet.

Daß Erfinderschulen am wirksamsten sind, wenn sie kombinatsspezifischen Belangen angepaßt sind, besagt eine weitere Erfahrung im Kali-Kombinat: „Kombinatsbetriebe hatten Kollegen zu Erfinderschulen delegiert, die von den KDT-Bezirksvorständen organisiert worden waren. Dabei stellte sich heraus, daß diese stark auf die Maschinenbauindustrie orientiert waren. Erfinderische Belange, die insbesondere die extraktive Industrie mit Schüttgutproduktion betreffen, wurden zu wenig oder gar nicht behandelt. Daraufhin wurde im Kalibetrieb Werra gewissermaßen als Lehrversuch eine erste kalispezifische Erfinderschule durchgeführt, die nunmehr auch das Modell für die Kombinatserfinderschule sein wird."

Offene Ohren fand das Angebot auch im VEB Kombinat Haushaltgeräte Karl-Marx-Stadt. Dipl.-Ing. Hans Huhle, Direktor für Technik und Vorsitzender des Kombinatsaktivs informierte, daß kombinatsspezifische Erfinderschulen bereits seit 1985 im Kombinat Haushaltgeräte als spezielle Qualifizierungsmaßnahme durchgeführt werden, um insbesondere Mitglieder von Jugendforscherkollektiven bzw. jungé H/F-Kader zu motivieren, zu schulen und zu trainieren, damit sie in der nachfolgenden Betriebspraxis anspruchsvolle wissenschaftlich-technische Aufgaben bearbeiten und im Idealfall mit patentfähigen Lösungen abschließen können. Die erste kombinatsinterne Erfinderschule wurde 1985 mit 15 Teilnehmern durchgeführt und sieben Erfindungsvorschläge erarbeitet. Die zweite kombinatsinterne Erfinderschule (von Januar bis März 1987) mit 18 Teilnehmern erbrachte zehn Erfindungsvorschläge.

Kombinatsaktivs wie im Bandstahlkombinat Eisenhüttenstadt, im Rohrkombinat Riesa und im Mansfeld Kombinat Eisleben, die ohne zu zaudern die Erfinderschulen in eigene Regie übernahmen, stehen freilich immer noch Kombinatsaktivs gegenüber, die noch keine Erfinderschulen organisieren.

Der Präsident der KDT hat den Generaldirektoren vorgeschlagen, nach Prüfung dieses Weiterbildungsangebots und nach Abstimmung mit dem Vorsitzenden des Kombinatsaktivs der KDT einen Verantwortlichen zu benennen, der sich mit dem Sekretär für Weiterbildung im zuständigen Bezirksvorstand der KDT über die Maßnahmen zur Vorbereitung und Durchführung der Erfinderschulen verständigen und entsprechende Entscheidungen vorbereiten könnte.

Die Vorsitzenden der Kombinatsaktivs sind gut beraten, wenn sie in Auswertung der Wahlen der Betriebssektionen und in Vorbereitung des 9. KDT-Kongresses auf rasche Entscheidungen drängen und die staatlichen Leiter auch in dieser Angelegenheit tatkräftig unterstützen. *H. S.*

Drei wirksame Offerten

Der Bezirksverband Berlin der KDT unterstützt die schöpferische Arbeit von Jugenforscherkollektiven und Studenten mit drei wirksamen Weiterbildungsaktivitäten. Ihr Ziel: Mehr erfinderische Lösungen für die Volkswirtschaft.

Am Anfang der wichtigen Offerten des Berliner Bezirksverbandes steht die effektive Nutzung der Patentinformationen, beginnend bei rechnergestützten Diensten bis zur individuellen Recherche in der zentralen Patentbibliothek des Amtes für Erfindungs- und Patentwesen.

Ein weiteres Berliner Weiterbildungsangebot: Im Zentralinstitut für Molekularbiologie der Akademie der Wissenschaften der DDR ist der erste Lehrgang einer schutzrechtlichen Grundausbildung für Biotechnologen und -chemiker erfolgreich abgeschlossen worden. Aufbauend auf den bewährten KDT-Fernkurs „Erfindungswesen und Schutzrechtarbeit" haben die Betriebssektionen der KDT in der Akademie der Wissenschaften der DDR, in der Humboldt-Universität zu Berlin und im Amt für Erfindungs- und Patentwesen ein Ausbildungsprogramm maßgeschneidert, erprobt und im Rahmen von insgesamt fünf jeweils vierstündigen Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Übungen, Seminare) realisiert. Ausgerichtet war das Programm auf die unmittelbaren Belange der Forschung: Effektives Nutzen der Patentinformationen im Vorfeld eigener Forschungen, qualifiziertes Vorbereiten eigener Patentanmeldungen, offensives Auseinandersetzen mit Schutzrechten Dritter und dies anhand der Spezifik des Forschungsgegenstandes.

Komplettiert wird dieses Bildungsangebot in Berlin 1987 durch eine spezielle Ausbildung von Trainern für Erfinderschulen auf dem Gebiet der Biotechnologie.

Ein drittes Ziel ist es, allen Studenten der naturwissenschaftlichen Fachrichtungen der Humboldt-Universität zu Berlin während ihres Studiums ein Grundwissen in der Arbeit mit der Patentliteratur zu vermitteln.

Schrittweise wird der Bezirksverband Berlin der KDT mit Hilfe der Arbeitsgemeinschaft Erfindertätigkeit sowie der Kommission für die Arbeit mit der jungen Intelligenz diese KDT-Initiative auf die übrigen Hoch- und Ingenieurschulen der Hauptstadt übertragen.

Klaus-Joachim Henkel
Stellvertreter des Vorsitzenden für Neuererarbeit des Bezirksverbandes Berlin der KDT

Abprodukte

Briketts auch aus Biomasse

In vielen Ländern Europas werden zur Nutzung von Abfallbiomassen und zur Einsparung von Energieträgern Briketts aus Abfällen der holzverarbeitenden Industrie, aus Baumrinden und Forstabfällen sowie aus Klärschlämmen, Zuckerrohrrückständen (Bagasse), Reisspreu, Stroh, Kokosnußschalen, Weintraubenkernen und anderen Biomassen hergestellt.

So hat die italienische Firma Agip Giza, eine Gesellschaft des staatlichen ENI-Konzerns, entsprechende Anlagen entwickelt, die ohne Einsatz irgendwelcher Bindemittel Briketts herstellen. Diese werden in Industrie und in Haushalten verfeuert und substituieren Öl, Gas, Koks oder Kohle als Heizmaterial.

Die von Agip Giza entworfenen und produzierten Brikettieranlagen bestehen aus Ausrüstungen für die Zerkleidung, Trocknung und Pressung des Einsatzmaterials in standardisierten Größen. Die Anlagengröße ist unterschiedlich, die Mindestproduktionsgröße beträgt 25 Tonnen pro Tag. *(870133)*

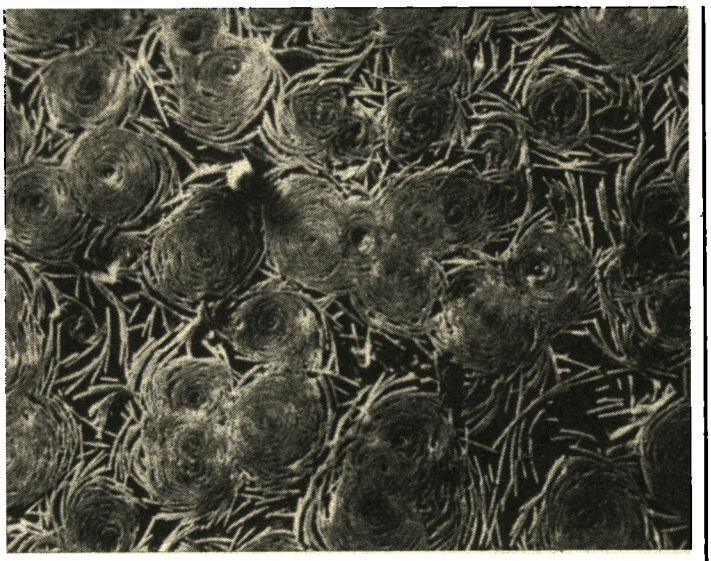
Technikgeschichte

100 Jahre alte Weltzeituhr

Ein Wunderwerk der Technik ist eine 100 Jahre alte astronomische Uhr im Geschichts- und Revolutionsmuseum von Iwanowo (UdSSR). Ihre 95 Zifferblätter und anderen Anzeigen vermitteln außer der Ortszeit Informationen unterschiedlichster Art. Ablesbar ist zum Beispiel die jeweilige Zeit in 37 Städten aller fünf Kontinente. Die Tage werden nach vier verschiedenen Zeitrechnungen gezählt.

Am astronomischen Teil des Anzeigesystems kann der Betrachter den genauen Stand der Sonne und der Planeten am Himmel über der nördlichen Erdhalbkugel verfolgen. Der komplizierte Mechanismus wird von 25 Stahlfedern in Bewegung gehalten.

Die Uhr stammt aus der Werkstatt eines französischen Uhrmachers. Sie war in nur einem Exemplar angefertigt und später von dem russischen Sammler und Gründer des Museums von Iwanowo, Burylin, erworben worden. Bereits damals hatte ein Teil des Mechanismus nicht mehr funktioniert. Erst viele Jahre später gelang es dem Mathematiker Lotozki, das Räderwerk wieder in Gang zu setzen. *(870137)*



Glimmerhaltige maschinell bearbeitete Glaskeramik unter dem Elektronenmikroskop. Deutlich sichtbar die Spiralbildung – die „head-of-cabbage structure" (Kohlkopfstruktur).

Die Erforschung von Strukturen und Eigenschaften von optischen Gläsern und Glaskeramiken ist Hauptgegenstand der wissenschaftlichen Arbeit im Wissenschaftsbereich Glaschemie der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Dabei arbeiten die Wissenschaftler eng mit Praxispartnern, z. B. aus dem Jenaer Glaswerk im Kombinat VEB Carl Zeiss Jena, zusammen.

(Foto: ZB/Kasper).

Leichtindustrie

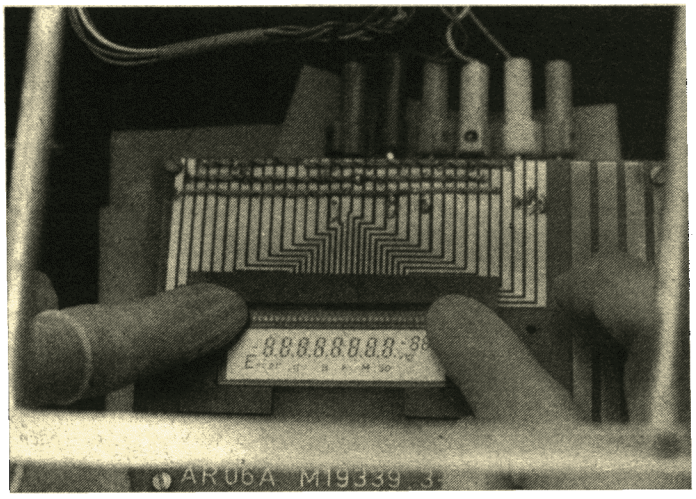
Textilveredlung mit FIMATRON

Im Forschungsinstitut für Textilindustrie Karl-Marx-Stadt wurde eine neue verfahrenstechnische Lösung entwickelt, den Minimalauftrag chemischer Produkte auf quetschnasse textile Flächengebilde mit Hilfe einer elektronischen Steuerung vorzunehmen. Dieses international erstmalig genutzte Veredlungsverfahren trägt den Namen FIMATRON.

Unter den technischen und ökonomischen Vorteilen des neuen Verfahrens sind vor allem der Wegfall eines gesonderten Vortrockenprozesses, die problemlose Bearbeitung von Flächengebilden geringer bzw. unterschiedlicher Saugfähigkeit, der geringere regelungstechnische Aufwand gegenüber den bisher angewandten Steuersystemen für den Pflatschauftrag sowie der Wegfall der Stillstandszeiten zu nennen.

Prinzipiell ist das FIMATRON-Verfahren für alle chemischen Textilausrüstungen einsetzbar, mit Ausnahme der Hydrophobierung und der Ausrüstung mit hochviskosen Flotten.

Besonders wurde die Eignung des neuen Verfahrens für die Kunstharzausrüstung, die antistatische sowie Weichgriffausrüstung nachgewiesen. *(870130)*



Tausende LCD-Anzeigen (Flüssigkristallanzeigen) über den Plan hinaus produzieren die Kollektive des Jugendobjektes LCD-Fertigung allmonatlich im Werk für Fernsehelektronik Berlin.

Mit diesem mikroprozessorgesteuerten Meßgerät werden in jeder Schicht 1400 Anzeigen für Taschenrechner auf elektrische und optische Fehler kontrolliert. Das WF Berlin ist u. a. wichtiger Zulieferer von LCD-Anzeigen für die Taschenrechnerproduktion im VEB Mikroelektronik „Wilhelm Pieck" Mühlhausen.

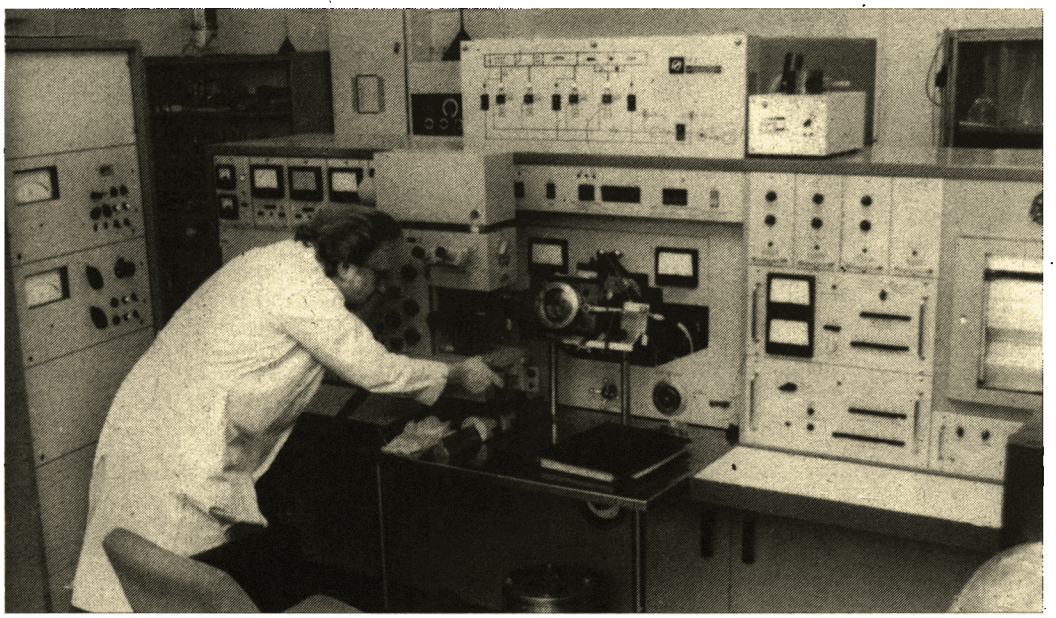
(Foto: ZB/Busch)

Antriebe

Fliegender Generator liefert Strom

Ein in der Luft schwebender Generator, der Elektroenergie erzeugt, wird derzeit in Australien erprobt. „Gyromill II", entwickelt von Forschern der Universität Sydney, „fliegt" wie ein Drache. Der darauf montierte Generator erzeugt Energie, die durch die Haltedrähte zur Erde übertragen wird. Gyromill hat eine Masse von 20 kg und ist mit zwei gegenläufige Rotoren mit einem Durchmesser von vier Metern ausgerüstet.

Bei günstigem Wind liefert das Gerät bis zu drei Kilowattstunden elektrischer Energie. Sinkt die Windgeschwindigkeit unter den Wert für den Auftrieb, kann Gyromill am Schweben gehalten werden, indem durch die Haltedrähte elektrische Energie vom Boden aus zugeführt wird, die die Rotoren so lange antreibt, bis der Wind wieder stärker weht. Mit dem fliegenden Generator könnten Gebäude in abgelegenen Gegenden mit Strom versorgt werden. *(870136)*



Für die Spurenanalyse in Feststoffen wird am Zentralinstitut für Isotopen- und Strahlenforschung dieser sowjetische Massenspektrograf HX 3301 eingesetzt. Das mit einer Hochfrequenzfunkenionenquelle ausgerüstete Gerät wurde am Zfi zusätzlich mit einer Laserionenquelle bestückt. Der Spektrograf ist die Basis für die gemeinsam mit dem Vereinigten Institut für Kernforschung in Dubna betriebene Entwicklung eines Massenspektrografen zur Bestimmung extrem niedriger Spurenkonzentrationen.
(Foto: ZB/AdW-Petras)

Lasertechnik

Molybdän-Spiegel fokussieren den Strahl

Bei einem neuen Hochleistungs-kohlendioxid-Laser für Industrieanwendungen wird der Laserstrahl nicht mit Hilfe eines lichtdurchlässigen Linsensystems, sondern durch diamantbearbeitete und molybdänbeschichtete Spiegel fokussiert. Der Schweißlaser ist von der Industrial Laser Division der Spectraphysics in San Jose (Kalifornien) entwickelt worden. Das Strahlführungssystem enthält einen plan- und einen parabolisch geschliffenen Spiegel. Die Wasserkühlung gestattet einen Dauerstrichbetrieb mit Strahlleistungen bis zu zehn Kilowatt. Der größte Strahldurchmesser beträgt 50 Millimeter.

Die Strahlführung durch Spiegel soll eine Reihe von Leistungsvorteilen gegenüber einer durchlässigen Optik haben. Die Positioniergenauigkeit der Strahlachse mit ± 0,1 Millimeter von einem Spiegel zum anderen ist besser als mit Linsen, was Abwanderungen des Brennpunkts bei Änderungen der Optik verringert. *(870141)*

Medizintechnik

Elektroden gegen Gehörlosigkeit

Neue Möglichkeiten für die Behandlung von vollständiger Gehörlosigkeit werden gegenwärtig an der Budapester Semmelweiß-Universität erforscht. Dort werden an der Hals-Nasen-Ohren-Klinik bereits seit zwei Jahrzehnten verschiedene Arten von Gehörschäden durch Austausch von Trommelfell oder Gehörknöchelchen gelindert oder beseitigt. Nunmehr beschäftigt sich eine Forschergruppe mit Voraussetzungen für die Verwendung von Elektroden für die Übertragung von Tonfrequenzen im Mittelohr.

Die ersten Versuche mit implantierten Elektroden sind erfolgreich abgeschlossen worden. Das ungarische Forscherteam hat jetzt Tierversuche aufgenommen, um sowohl die Methode als auch die Technik zur Verbesserung des Hörgefühls weiterzuentwickeln. Gegenwärtig werden Acht-Kanal-Elektroden verwendet, die Tonfrequenzen von 300 bis 6000 Hertz weiterleiten. Außerdem werden ein Mikrofon von der Größe eines Ein-Mark-Stückes benötigt, das hinter der Ohrmuschel befestigt wird, sowie ein am Körper zu tragendes Sende-Empfangs-Gerät. Die Methode, so die Forscher, sei jedoch nicht in jedem Falle anwendbar. *(870142)*

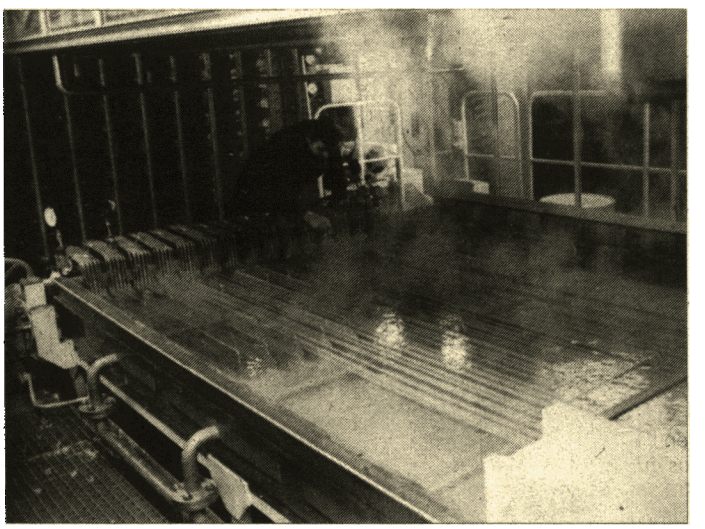
Substitution

Erdgas betreibt Nutzkraftwagen

Im VEB IFA-Automobilwerke Ludwigsfelde wurde ein Umrüstsatz entwickelt, der es erlaubt, Nutzkraftwagen mit komprimiertem Erdgas zu betreiben. Er ist bei entsprechender konstruktiver Anpassung an Lastkraftwagen der unterschiedlichsten Fahrzeugtypen anwendbar.

Das verdichtete Erdgas wird in sechs unter der Pritsche des Fahrzeugs bzw. zwischen Fahrerhaus und Aufbauten angeordneten Druckflaschen gespeichert und mitgeführt. Die Betankung erfolgt über einen speziellen Auffüllstutzen für die gesamte Flaschenbatterie. Zur Sicherung gegen ausströmendes Gas im Havariefall im HD-Leitungssystem sind die Druckflaschen mit Rohrbruchventilen ausgerüstet.

Das Fahrzeug wird im reinen Dieselbetrieb angelassen und so bis zum Erreichen der Motorbetriebstemperatur gefahren. Im Drehzahlbereich 900 und 2250 U/min erfolgt die manuelle Einschaltung der elektronischen Steuereinheit, welche dafür sorgt, daß bei Gasbetrieb der Einspritzpumpenhebel durch einen Pneumatikzylinder in der der Zündstrahlmenge entsprechenden Stellung blockiert wird, die Kaltstartanlage abgeschaltet ist und bei Motorbremsbetrieb auf Dieselbetrieb umgeschaltet wird. Die Treibgasanlage arbeitet nach dem Prinzip des Zündstrahlverfahrens mit Selbstzündung. Als Zündstrahlmenge wird ein Anteil von etwa 10 bis 15 Prozent Dieselkraftstoff eingespritzt, der Rest der Energiemenge wird als Gas zugeführt. *(870131)*



Eine moderne Produktionsstätte für die Fertigung von Polyurethanseide wurde im VEB Kunstseidenwerk „Siegfried Rädel" Pirna in den Dauerbetrieb übernommen. Damit wird die Palette der DDR-Chemiefaserindustrie um ein weiteres Spitzenerzeugnis aus einheimischen Rohstoffen erweitert. Die hochelastische, stark dehnbare Polyurethanseide wird zur Veredlung von Geweben und Gewirken vor allem für Sport- und Badebekleidung, Strumpf- und Miederwaren, medizinische Erzeugnisse u. a. Produkte eingesetzt.
(Foto: ZB/Hiekel)

Mit nur noch vier statt bisher neun verschiedenen Pumpentypen sichert der VEB Pumpenwerk Bad Salzungen den Nutzern seiner Erzeugnisse die frühere Anwendungsbreite. Die vier Neuentwicklungen entstanden gemeinsam mit dem Wissenschaftlich-technischen Zentrum des Kombinates Pumpen und Verdichter sowie dem Forschungszentrum für Wassertechnik Dresden. Je nach Einsatzfall können die Förderungsaggregate jetzt mit verschiedenen Laufradvarianten kombiniert werden.

(Foto: ZB/Schaar)

Meßwesen

Ultraschall statt Bandmaß

Mit einem Taschenrechner mit Ultraschallsender und -empfänger sollen sich Entfernungen, Bodenflächen und Rauminhalte bestimmen lassen. Ein Bandmaß wird überflüssig. Der DMC (Dimensional Measurement Computer) wird dazu von einer Wand aus auf die gegenüberliegende Wand des zu messenden Raumes gerichtet und durch Tastendruck der Ultraschallimpuls ausgelöst. Aus der Laufzeit des Impulses und seines Echos berechnet der Computer genau die Entfernung und zeigt die Strecke in Metern, Yards oder feed auf der Flüssigkristallanzeige an.

Ein Mikroprozessor errechnet aus den eingespeicherten Meßdaten die Bodenfläche oder der Rauminhalt. Erst bei Entfernungen von mehr als 15 Metern soll der Längenmeßfehler 25 Millimeter und darüber betragen. *(870134)*

Medizintechnik

Neue Behandlung von Thrombosen

Ein neuartiges Gerät zur Verhütung und Behandlung von Thrombosen ist von Mitarbeitern des Elektrotechnischen Betriebes der Plzner Skoda-Werke entwickelt worden. Es beruht auf dem Prinzip der intermittierenden Kompression, wobei Beutel aus gummiertem Stoff an den Gliedmaßen abwechselnd aufgeblasen und geleert werden, so daß sich der Rückfluß des Blutes zum Herzen beschleunigt.

Das Gerät bewährt sich vor allem bei Venenthrombosen, deren Heilung damit um Monate verkürzt werden kann. Auch bei der Behandlung lymphatischer Ödeme sowie zur Vorbeugung nach schweren Operationen, bei denen Thrombosen nicht selten zum Tode führen, sei es bestens geeignet. *(870138)*

Fügetechnik

Muschel-Klebstoff in der Medizin

Der Superklebstoff, der Miesmuscheln an Felsen, Pfeilern und an Schiffen äußerst fest haften läßt, soll auch Knochenbrüche und Wunden kleben, Zahnschmelz gegen Karies schützen und Schiffsreparaturen unter Wasser ermöglichen. Forschungen an der Universität von Delaware ergaben, daß der Klebstoff, den die Miesmuschel aus ihrer Fußdrüse absondert, ein Protein mit einer ungewöhnlich hohen Anzahl von seltenen Aminosäuren ist. Diese erlauben verschiedene chemische Bindungen, wobei die Aminosäureketten entweder untereinander oder auf einer Oberfläche mit Hilfe von Enzymen „verkleben".

Die Firma Bio Polymers hat den Bio-Klebstoff einschließlich des Enzyms, das die Klebwirkung katalysiert, zur Handelsreife entwickelt. Als ein Anwendungsgebiet sieht die Firma die Augenheilpraxis. In Tierversuchen wurde bereits die losgelöste Retina angeheftet und die Reparatur von gerissener Hornhaut demonstriert. Experten des Nationalen Amerikanischen Zahnforschungsinstitut glauben, damit ein Schutzmittel gegen Karies zu gewinnen. Auch Schiffsrümpfe könnten vor Wasserschäden geschützt werden. Bei Knochenbrüchen ist der Klebstoff noch nicht einsetzbar, weil er nicht in Risse und Spalten eindringt. Gearbeitet wird deshalb an einem modifizierten Protein.

Zur Zeit werden die Vorstufen des Bio-Klebstoffs noch aus den Muscheln isoliert. In Zukunft wird jedoch damit gerechnet, die Vorstufen in Bioreaktoren herstellen zu können. *(870135)*

Materialprüfung

Kristallwachstum hörbar gemacht

Wachsende Kristalle senden akustische Signale aus. Das stellten britische Werkstoffwissenschaftler fest, als sie mit einem ultraschallempfindlichen Detektor die Kristallisation von Polymeren, also langen Molekülketten, verfolgten. Die Wissenschaftler kühlten dabei erhitztes, flüssiges Material in einem Silikonölbad ab. Bei den untersuchten Polymeren entsteht keine regelmäßige Struktur – ein sogenannter Einkristall –, sondern ein polykristallines Gebilde. Es entwickelt sich aus zahlreichen Kristallkeimen. Lange Molekülketten bilden dann regelmäßige Formen, sogenannte Kristalliten.

Agglomerate solcher Kristallite wachsen von ihren Keimen als lange Fäden in die Schmelze hinein. Die Fäden können „zusammenwachsen" und noch flüssiges Material umschließen. Da das Polymer in flüssiger Form eine geringere Dichte hat als im kristallinen Zustand und in der Schmelze nun zusätzlich die ständige Diffusion von Molekülen behindert wird, treten dort Zugspannungen auf. Dabei, so vermuten die Wissenschaftler, entstehen winzige Hohlräume, die im Augenblick ihres Entstehens Ultraschallsignale aussenden, die mit hochempfindlichen Geräten „abgehört" werden können. *(870151)*

Meßwesen

Holzstämme exakt vermessen

Von optischen Sensoren werden Holzstämme im Sägewerk Eisfeld jetzt beim Einfahren in die Gattersägen exakt vermessen. Die moderne Technologie beseitigte anstrengende Handarbeit sowie die damit verbundenen Unfallquellen.

Die Rundhölzer durchlaufen ein System von Lichtschranken, die den Stamm in kurzen Abständen abtasten und eine Meßwerterfassung über Sensoren ermöglichen. Die Informationen werden von einem Mikrorechner verarbeitet. Das System schließt subjektive Meßfehler aus. *(870143)*

Werkstoffe

Kunststoffe zeigen Farben an

Leitfähige Polymere bieten zusammen mit eingelagerten Farbstoffmolekülen die Möglichkeit, schnellschaltende farbige Displays zu fertigen, wie Forschungen in einem amerikanischen Labor ergaben.

Bisher waren die elektronischen Anzeigefelder meistens einfarbig, weil schnell reagierende Materialien fehlten. Wegen seiner hohen Leitfähigkeit wird Polypyrrol verwendet, in das beispielsweise Phtalocyanine eingebettet werden. Damit können blaue, rote und violette Farben je nach der anliegenden Spannung gewonnen werden. Entsprechend den eingebetteten Farbmolekülen sind auch andere Farben darstellbar. Der elektrische Aufwand liegt nur unwesentlich über demjenigen, der bislang zum Betreiben von Displays nötig war. *870149)*

Energieanlagen

Batteriespeicher statt Regelmaschinen

Unerwartet auftretende Verbrauchsschwankungen oder Versorgungsstörungen, die sich nachteilig auf die Stabilität des Stromnetzes auswirken, sollen nicht mehr durch Frequenz-Regelmaschinen ausgeglichen werden, sondern durch moderne, wirtschaftlichere und umweltschonende Batteriespeicheranlagen. Positive Erfahrungen mit einer kleinen Versuchsanlage von 24 kW führten in Berlin (West) zum Bau einer Batteriespeicheranlage, die mit 17 Megawatt Maximalleistung die bisher größte Anlage dieser Art in der Welt ist.

Ihr Funktionsprinzip ist dem eines Pumpspeicherwerks ähnlich. Bei Unterlast werden die insgesamt 7080 Batteriezellen geladen (12 Stränge à 590 Zellen zu je 2 Volt ergeben eine Gesamtspannung von 1180 Volt bei einer Stromstärke von bis zu 1400 Ampere pro Strang). Bei Überlast können die Batterien als zusätzliche Energiequelle an das 30-kV-Netz geschaltet werden. Die Anlage übernimmt damit eine Pufferfunktion zum Ausgleich starker, unerwartet auftretender Laständerungen. Der wesentliche Vorteil liegt – neben ihrer „topographischen Unabhängigkeit" – in der um den Faktor 30 höheren Speicherdichte: Batteriespeicher benötigen nur etwa drei Prozent des Volumens von vergleichbaren Pumpspeicherwerken. *(870132)*

Prüftechnik

Hochleistungs-Schnellzerreißmaschine

Eine Zugkraft von elf Schnellzuglokomotiven entwickelt eine hochleistungsfähige Schnellzerreißmaschine, die in der Materialprüfanstalt der Universität Stuttgart in Betrieb genommen wurde. Damit werden vor allem Rohrleitungsteile und Tragwerkskonstruktionen geprüft. Die dabei ermittelten Werkstoffkennwerte sind Grundlage für Bauteilberechnungen für Kraftwerkstechnik, für den Rohrleitungsbau, die Verfahrens- und Verkehrstechnik und für den allgemeinen Maschinenbau.

Die Anlage wird mit Treibladungspulver angetrieben und erreicht eine maximale Kolbenzugsgeschwindigkeit von 60 Meter pro Sekunde bei einer Prüfkraft von zwölf Meganewton. In der Kolbenstange werden Zugkräfte bis zu 100 Meganewton wirksam. Die waagerecht angeordnete Anlage ist 14 Meter lang und hat eine Masse von 490 Tonnen. Der Antriebskolben hat bei einem Durchmesser von 120 Zentimetern eine Masse von 15 Tonnen. *(870148)*

Bauwesen

Beton mit Stahlfasern bewehrt

Eine neue Methode zur Bewehrung von Beton mit Stahlfasern ist von der Firma Vertex International in Malung, Westschweden, vorgestellt worden. Bei dem Verfahren, Temper genannt, soll die Zusammenballung der Fasern beim Mischen vermieden werden.

Die Stahlfaser-Verstärkung (SFR) löst die herkömmliche Betonbewehrung mit Draht und Stahlstäben nicht ab, bietet aber bei einer Reihe von Anwendungszwecken deutliche Vorteile; so unter anderem gleichmäßigere Verteilung des Stahls im Beton. Die Dicke der Bauteile kann verringert werden, wobei sich gleichzeitig die Stoß- und Bruchfestigkeit erhöhen.

Eine vollautomatische Reihenmischanlage, die auf dem Fahrgestell eines Kippwagens montiert ist, bildet die Grundausstattung. Eine Spritzpumpe oder -pistole wird an einer hydraulischen Plattform direkt unter dem Mischer angebracht. Es kann sowohl trockener als auch nasser Beton gemischt werden.
Beim Temper-Verfahren können Fasern jeden Typs und jeder Länge verwendet werden. Bis zu 40 Millimeter lange Fasern lassen sich noch spritzen. *(870147)*

Abprodukte

Kacheln aus Altgummi

Gummiabfall, wie abgenutzte Autoreifen und Überreste aus der Kautschukproduktion, können nach einem bulgarischen Verfahren auch zu flachen Kacheln verarbeitet werden. Diese sind unzerbrechlich sowie leichter und beständiger als solche aus anderen Materiallen. Ein alter Autoreifen liefert durch eine solche physikalisch-chemische Umstrukturierung 20 Flachkacheln.

Die Kacheln sind frostbeständig und haben eine glatte Oberfläche. Sie eignen sich für die Verkleidung von Innen- und Außenflächen von Gebäuden, beispielsweise für Dächer. Kacheln mit dekorativer Metallbeschichtung von Aluminium oder Kupfer, die bis zu 96 Prozent des einfallenden Lichts reflektieren, erweisen sich als ausgezeichnete Wärmeisolatoren. Farbe, Form und Größe der Kacheln sind variabel entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck. *(870140)*

Chemie

Holzschutzmittel weniger toxisch

Wirksamer als bisherige Präparate sind neu- beziehungsweise weiterentwickelte Holzschutzmittel aus dem Chemiekombinat Bitterfeld. Gegen Moderfäule kam jetzt das Holzschutzsalz Dohnalit CKF ins Angebot. Es bewahrt besonders Maste, Baggerschwellen, Rüststangen und Lagerholz langanhaltend vor Fäulnis und eignet sich auch für sehr feuchtes Grubenholz und Holz in Kühltürmen.

Das neue Erzeugnis aus dem Chemiewerk Nünchritz, einem Betrieb des CKB, entfaltet seine Schutzkräfte rascher und ist zudem weit weniger toxisch als bisher verwandte Chemikalien. 15 Tage nach der Imprägnierung kann das Holz weiterverarbeitet werden. Bisher mußte es einen Monat ablagern. *(870145)*

Mikroelektronik

„Superchip" mit vier Millionen Bit

Einen Halbleiter-Baustein, einen sogenannten Superchip, hat die Siemens AG vorgestellt. Es handelt sich um ein Silizium-Plättchen von der Größe von 91 Quadratmillilitern, das genau 4 194 304 Bit (Informationseinheiten) speichern kann. Das entspricht dem Inhalt von 250 Schreibmaschinenseiten oder einer Zeitung von 20 Seiten.

Die wesentliche Neuheit an diesem 4 Megabit-Speicher ist eine sogenannte Grabenzelle, bei der ein nur eintausendstel Millimeter breiter Graben in das Silizium geätzt wird. Größtmögliche Präzision und Reinheit bei der Herstellung sind erforderlich. So darf ein 30 Zentimeter langer Verarbeitungsblock lediglich zehn Staubteilchen enthalten.

Bis 1988 sollen von dem gemeinsam mit dem niederländischen Philips-Konzern betriebenen Entwicklungsprobenmuster vorliegen. Die Großproduktion soll 1989 aufgenommen werden) *(870146)*

Sensortechnik

Transistor reagiert auf Sauerstoff

Einen Sauerstoffsensor auf der Grundlage eines Feldeffekt-Transistors haben Wissenschaftler des zentralen Forschungslaboratoriums der japanischen Firma Hitachi entwickelt. Im Gegensatz zu den bisher eingesetzten gelartigen Sensorsubstanzen wird hierbei ein ytriumstabilisiertes Zirkoniumoxid verwendet, das einen Festkörpersensor möglich macht. Eine 200 Nanometer dicke Oxidschicht wird durch eine 50 Nanometer dicke Siliziumoxid- und eine 94 Nanometer dicke Siliziumnitridschicht von der spannungszuführenden und -abführenden Elektrode isoliert. Den Abschluß bildet eine zehn Nanometer dicke Platinelektrode. Eine Integration mit anderen Sensoren auf einem Chip wird durch den konventionellen Herstellungsprozeß möglich. *(870150)*

Fernmeldetechnik

Telefone für Taub-Blinde

Die niederländische Post hat Telefonapparate entwickelt, mit denen auch taub-blinde Menschen Ferngespräche führen können.

So macht für gehörlose Menschen mit verminderter Sehkraft das Telefon durch eine aufleuchtende Lampe auf ankommende Anrufe aufmerksam, für Taub-Blinde geschieht das durch den Luftstrom eines Ventilators. Es können auch drahtlose Signalgeber am Körper angebracht werden, die bei Anrufen vibrieren.

Die Kommunikation zwischen zwei Menschen, die gehörlos und sehschwach sind, erfolgt mit Hilfe eines Bildschirms, auf dem der vom Partner mit einer Schreibtastatur eingegebene Text großformatig wiedergegeben wird. Für Taub-Blinde erfolgt die Textübertragung durch einen Brailleschrift-Fernschreiber, dessen Signale vom Teilnehmer mit dem Finger ertastet werden. *(870139)*

RATIO-TIPS

Elektronische Kompaktregler

Im VEB Wetron Weida wurde ein geschlossenes Sortiment elektronischer Kompaktregler mit digitaler Ziffernanzeige entwickelt.

Die Regler sind für die Anwendung im Labor- und Industrieofenbau, im Bereich Plastverarbeitungs- und Textilmaschinenbau, für Bäder und Trocknungsprozesse, für Raumtemperaturregelungen u. a. konzipiert.

Sie eignen sich auf Grund ihrer vielseitigen Funktionseigenschaften auch gut zur Rationalisierung anderer betrieblicher Prozesse.

Wichtigste Kenndaten:
▶▶ Frontseitige Anzeige der wichtigsten Prozeßgrößen als $3^1/_2$stellige Zahl;
▶▶ Anschlußmöglichkeit für Pt 100 oder Thermoelement oder Widerstandsferngeber oder Einheitssignale Gleichstrom/Gleichspannung;
▶▶ Varianten als stetige PI-Regler (RK 01), stetige P-Regler (RK 02), Grenzwertschalter (RK 43), Zweipunktregler (RK 44) und Dreipunkt-Schrittregler (RK 50).

Auskünfte:
VEB Wetron Weida, Abt. F/E
Papiermühlenweg 10, Weida, 6508

Kontrolliertes Kugelstrahlen

In der Zentralstelle für Korrosionsschutz Dresden wurde eine Studie zum Einfluß des Kugelstrahlens auf das Spannungsrißkorrosionsverhalten von austenitischen Stählen erarbeitet. Sie wertet die internationalen Erfahrungen bei der Anwendung des Kugelstrahlverfahrens hinsichtlich einer Verringerung der Spannungsrißkorrosionsneigung bei austenitischen Stählen aus und prüft die Möglichkeit der Einführung dieses Verfahrens unter Berücksichtigung der materiellen und kapazitiven Voraussetzungen in der DDR.

Dieses Verfahren eignet sich nicht nur zur Bekämpfung der Spannungsrißkorrosionsgefährdung bei allen zur anodischen Spannungsrißkorrosion neigenden metallischen Werkstoffen, sondern führt auch zu einer Erhöhung der Dauerfestigkeit dynamisch beanspruchter metallischer Bauteile, einer Erhöhung der Oberflächenhärte (z. B. bei verschleißfesten Bauteilen) sowie zu einer Verringerung der Kavitationskorrosionsneigung.

Auskünfte:
Zentralstelle für Korrosionsschutz
J. Müller
Karl-Marx-Str. 228, PSF 38
Dresden, 8080

Kreisschneider für Fliesen

Die Kooperationsgemeinschaft „Territoriale Rationalisierung Potsdam" entwickelte einen einfach zu handhabenden Fliesenschneider. Dieser dient der Herstellung von kreisförmigen Ausschnitten in Wand- und Fußbodenfliesen. Der Anwendungsbereich erstreckt sich vom stationären Betrieb bis zum Baustelleneinsatz. Das Gerät wurde deshalb sehr robust ausgelegt.

Damit eine hohe Standfestigkeit der Hartmetallschneiden ermöglicht wurde, ist der Anschliff exakt auf die Härte der Fliesen ausgelegt.

Der Schneider ist leicht montierbar, universell einsetzbar und hat eine hohe Einsatzdauer.

Technische Daten:
10 mm–160 mm Lochdurchmesser
$^1/_2$ Zoll, 20 Gg. Anschlußgewinde
40–50 min^{-1} Schnittdrehzahl
Auskünfte: VEB Stadtbau Potsdam
Abt. Nachnutzung
Bauhofstr. 2–8, Potsdam, 1561

Biegeautomat für Betonstahlbügel

Im Betonleichtbaukombinat Dresden, Werk Güsen, ist seit 1986 ein vom VEB Betonprojekt Dessau entwickelter Biegeautomat für Bügel der Betonstahlschwelle BS 66 als Einzweckmaschine im Einsatz.

Gerichtete und auf Länge geschnittene Stäbe werden über ein Magazin zugeführt. Die Biegungen werden mittels fünf beweglicher Biegestempel ausgeführt, die von einer Nockenwelle angetrieben werden.

Über eine zweite Nockenwelle erfolgt die Betätigung der Biegedorne. Die fertigen Bügel werden in speziellen Transporthilfsmitteln abgestapelt.

Die Fertigungszeit beträgt 1,2 Sekunden je Bügel.

Auskünfte:
VEB Betonleichtbaukombinat
Abt. Öffentlichkeitsarbeit
K. Jorschinski
Semperstr. 2, Dresden, 8020

BÜCHER

Fachbuchverlag Leipzig 1987
Bestellnummer: 547 167 4; 35,– M

Reibung und Verschleiß sind nicht allein technische Probleme, sondern in immer stärkerem Maße auch Aufgabenstellungen, ja Herausforderungen an die Physik und die Werkstofftechnik. Die gegenwärtige Forschung und Entwicklung zeigt deutlich, daß zur Bewältigung der aktuellen Forderung nach einer Verbesserung der Zuverlässigkeit und der Effektivität von technischen Geräten und Anlagen eine schöpferische interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Technikwissenschaften und den Naturwissenschaften unerläßlich ist.

Dieses Buch soll ein Beitrag zur Gestaltung dieser interdisziplinären Forschung sein.

Als Erweiterung der bislang vorliegenden Literatur zum Problemkreis Reibung und Verschleiß werden im vorliegenden Buch der strukturphysikalische und der werkstofftechnische Aspekt ausführlich behandelt. Dabei sind die sich von der Werkstoffstruktur bietenden Möglichkeiten für die Gestaltung von Reibstellen besonders herausgearbeitet. Damit wird eine Grundlage für das Zusammenwirken von Ingenieuren mit Physikern und Werkstoffwissenschaftlern geschaffen.

Die Tribologie und damit auch die Tribophysik sind junge naturwissenschaftlich-technische Disziplinen mit einer raschen Entwicklung ihres Erkenntnisstandes. In den nächsten Jahren sind neue Ergebnisse und technische Lösungen zum Verschleiß und zur Reibminderung zu erwarten, die letztlich auf der Aufklärung der strukturphysikalischen und chemisch-physikalischen Prozesse in den Reibstellen beruhen.

Bestellnummer: 547 317 8; 30,– M

Das Buch – eine Übernahme vom Vogel-Verlag Würzburg (BRD) – soll künftige CAD-Benutzer auf allgemeinverständliche Weise in die Welt der Rechneranwendung in der Konstruktion einführen. Es werden grundsätzliche Möglichkeiten und Arbeitstechniken, aber auch Grenzen und Probleme aufgezeigt. EDV- und CAD-technische Hintergrundinformationen werden ebenfalls behandelt.

Das Buch wendet sich an Konstrukteure und technische Zeichner, die mit CAD-Systemen arbeiten wollen. Ihnen werden die Grundlagen des rechnerunterstützenden Zeichnens und Konstruierens vermittelt. Es werden die veränderten Arbeitstechniken und die Handhabung der modernen Arbeitsgeräte ausführlich beschrieben. Auf die Funktionsprinzipien wird nur eingegangen, soweit es erforderlich ist. Die Aussagen sind an kein bestimmtes CAD-System gebunden. Für die Anwendung ist über das vermittelte Grundlagenwissen hinaus eine gezielte Einarbeitung und Übung unabdingbar.

Zum Überprüfen und Vertiefen des Gelernten enthält der Anhang zahlreiche Übungsaufgaben mit Lösungen. Der Schwierigkeitsgrad der Fragen reicht von einfachen Wiederholungen bis zu komplexen Problemstellungen.

Abkürzungen und Standards der Mikroelektronik in Automatisierungsanlagen

Reihe „Automatisierungstechnik", Heft 12
Betriebssektion der KDT und Zentrale Informationsstelle des VEB Geräte- und Regler-Werke Teltow 1985,
50 S., Preis: 8,– M

EMC von Stromrichtern

Die energetische elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) von Stromrichtern mit dem Netz und anderen Abnehmern muß durch eine entsprechende Gestaltung der Anschlußstruktur bei der Projektierung gesichert werden. Durch die Einführung der TGL 43624, Elektroenergiequalität, erfährt dieses Problem eine wachsende Bedeutung.

Anwendungsorientierte Erfahrungen des FUA 0.7 Elektroenergiequalität sind zur Nachnutzung verfügbar als:

▶ ▶ Projektierungsrichtlinie „Beherrschung von Stromrichter-Netzrückwirkungen".

Anfragen an VEB Elektroprojekt und Anlagenbau Berlin ZFT, Abt. NN Rhinstraße 100 Berlin-Marzahn 1, 1140, Telefon 5 48 95 64

▶ ▶ Als darauf orientiertes Projektierungsprogramm für Arbeitsplatzrechner BAPSI (A5120, PC 1715, A 7100, SM4)

Anfragen an TU Dresden, Sektion Elektrotechnik BA Mommsenstraße 13, Dresden 8027, Telefon 4 63 29 16

Fachwissenschaftliche Ausschreibung

Der Fachverband Silikattechnik hat auf der Präsidiumssitzung im Mai 1986 den Auftrag erhalten, ein zentrales KDT-Objekt „Entwicklung, Herstellung und effektiver Einsatz hochveredelter Keramik-, Glas- und organischer Werkstoffe auf einheimischer Rohstoffbasis unter Anwendung von Schlüssel- zu Hochtechnologien" zu realisieren. Als Beitrag zur Vorbereitung des 9. Kongresses der KDT ist dazu ein Fachwissenschaftlicher Wettbewerb zum Thema: „Neue Glas- und Keramikwerkstoffe sowie Verbundwerkstoffe auf deren Basis" ausgeschrieben worden.

Veranstalter des Wettbewerbs sind das Präsidium der Kammer der Technik mit seinen Fachverbänden Silikattechnik, Elektrotechnik und Chemische Technik, der Bundesvorstand des FDGB mit den Zentralvorständen IG Chemie, Glas- und Keramik, IG Bau/Holz und IG Bergbau und Energie sowie die Ministerien für Glas- und Keramikindustrie, für Bauwesen (Bereich Baumaterialienindustrie), für Elektrotechnik/Elektronik und das Ministerium für Chemische Industrie.

Erwartet werden Vorschläge und Ideen zu folgenden Problemkreisen:

▶ ▶ Rohstoffe als Ausgangsstoffe für neue hochveredelte Werkstoffe sowie Verfahren für die Gewinnung hochreiner, hochdisperser Rohstoffe und für die Aufbereitung von Sekundärrohstoffen

▶ ▶ Entwicklung von speziellen hochveredelten Werkstoffen und Verbundstoffen

▶ ▶ Neue Technologien und Verfahren

▶ ▶ Neue Anlagen und Automatisierungslösungen

▶ ▶ Neue Erzeugnisse und Applikationen

▶ ▶ Prüftechnik für die Verfahren, Werkstoffe und Erzeugnisse.

In die Auswertung einbezogen werden Lösungsvorschläge, die zu mehr Glas- und Keramikerzeugnissen sowie zu Verfahren und Technologien für deren Herstellung führen, und die auf die Nutzung der einheimischen Rohstoffbasis gerichtet sind.

Die Vorschläge sind bis 7. Oktober 1987 an den Vorstand des FV Silikattechnik einzureichen.

Die Wettbewerbskommission setzt sich aus den Vertretern der ausschreibenden Institutionen sowie des Ministeriums für Wissenschaft und Technik zusammen.

Für die Prämierung der besten Leistungen werden durch die zuständigen Minister
für 1. Preise 3000,– Mark
für 2. Preise 2000,– Mark
für 3. Preise 1000,– Mark
zur Verfügung gestellt.

Weitere Informationen: Präsidium der KDT, Fachverband Silikattechnik

KDT-Objekt erfolgreich bearbeitet

Der TGL-gerechte Ausbau mit Grundwasserbeobachtungsrohren in Meßnetzen für hydrogeologische Aufgaben und die Braunkohlenerkundung erfolgt hauptsächlich im Durchmesser 2" (Nennweite 50 mm).

Die Einführung von 1 1/2"-Grundwasserbeobachtungsrohren in Sondernetzen gemäß TGL 35818/01 ermöglicht erhebliche Einsparungen von Walzstahl und Kosten und stellte deshalb eine anspruchsvolle wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung dar.

Im Vorstand der BS im VEB Geologische Forschung und Erkundung Halle wurde beschlossen, die Lösung dieser Aufgabe im Rahmen eines KDT-Objektes anzustreben und eine interdisziplinäre sozialistische Gemeinschaftsarbeit zu organisieren.

In die komplexe Bearbeitung des KDT-Objektes wurden Wissenschaftler und Ingenieure der Kombinatsbetriebe Geologische Forschung und Erkundung Freiberg, Hydrogeologie Nordhausen, Geologische Erkundung Stendal, Geologische Ausrüstung und Reparaturen Doberlug und des Stammbetriebes VEB Geologische Forschung und Erkundung Halle einbezogen. Mit dem Generaldirektor wurde eine Zielsetzungsvereinbarung abgeschlossen, die die Anerkennung der termin- und qualitätsgerechten Erfüllung des KDT-Objektes zum Inhalt hatte. Die Entwicklungsaufgabe umfaßte eine Auswertung des derzeitigen Standes im Kombinatsbereich und Weltstandsvergleich, die Auswahl eines Sortiments von Meß- und Probenahmegeräten für 1 1/2"-Grundwasserbeobachtungsrohre, die Vorbereitung der Fertigung von Ausrüstungsteilen im Kombinat Geologische Forschung und Erkundung und die Absicherung der ordnungsgemäßen Installation der 1 1/2"-Grundwasserbeobachtungsrohre.

Im Rahmen einer überbetrieblichen KDT-Veranstaltung wurden die Auftraggeber bzw. Nutzer der installierten Grundwasserbeobachtungsrohr-Netze mit den Entwicklungen des Kollektivs vertraut gemacht und die Eignung der Grundwasserbeobachtungsrohre sowie die Funktionstüchtigkeit der Meß-, Probe- und Handhabungsgeräte nachgewiesen.

Sowohl im VEB Kombinat Geologische Forschung und Erkundung, als auch in den Braunkohlenkombinaten und den Wasserwirtschaftsdirektionen besteht ein bemerkenswertes Interesse an den Ergebnissen des KDT-Kollektivs.

Durch den Einsatz von 1 1/2"-Grundwasserbeobachtungsrohren werden im Kombinat eine Einsparung von 33 bis 35 t Walzstahl und eine Kostensenkung von etwa 105 000 M pro Jahr erreicht.

D. E./G. Sch.

Weitere Informationen: BS im VEB Geologische Forschung und Erkundung Halle, Köthener Straße 34, Halle, 4030

Spezialkonsultationen

Der BFA Mikroelektronik beim BVo Berlin führt im zweiten Halbjahr wieder Spezialkonsultationen zur Mikroelektronik durch. Der Terminplan wird in der TG 7/87 veröffentlicht.

Rechnergestützte Standardisierung

Im Rahmen der Gesellschaft für Standardisierung wurde der Fachunterausschuß Standardisierung – Information und Dokumentation – gegründet.

Dieser FUA wird sich mit der konventionellen und der computergestützten Arbeit befassen. Schwerpunkte sind:

▶ ▶ Computergestützte Standardverwaltung in BfS, ZfS, KrS

▶ ▶ Computergestützter Aufbau von CAD-Datenbanken und Dateien unter Nutzung der Standardinhalte

▶ ▶ Gestaltung von Standards zur Vorbereitung des Dialogs am Bildschirm und der Aufnahme in CAD-Datenbanken

▶ ▶ Planung, Leitung, Pflege und Überwachung der Standardwerke

Um die weiteren Aufgaben der computergestützten Arbeit mit höchster Effektivität angehen zu können, muß eine gründliche Analyse des in den Kombinaten und Einrichtungen der DDR erreichten Standes erarbeitet werden. Davon ausgehend sollen Arbeitsaufgaben formuliert und weitere Kollegen zur Mitarbeit gewonnen werden.

Der z. Z. bekannte Arbeitsstand erfordert eine baldige Abstimmung der Schnittstellen auf dem Gebiet der Standardverwaltung. Ziel solcher Abstimmung ist es, mit einem Minimum an Arbeitszeit ein möglichst durchgängiges System der Standardisierung ohne manuelle Zwischenarbeit zu entwickeln.

Wir wollen dem 9. KDT-Kongreß über erste Arbeitsergebnisse berichten und bitten, Erfahrungen zum Thema dem FUA mitzuteilen. Vor allem geht es um folgende Fragen: 1. In welchem Betrieb wird computergestützte Standardisierungsarbeit geleistet?, 2. Was wird konkret gemacht? (Stichpunkte genügen), 3. Wer kann dazu angesprochen werden.

N. Nichelmann

Weitere Informationen: FUA Computergestützte Information und Dokumentation in der Standardisierung, Berliner Straße 134, Potsdam, 1561

EHRENTAFEL

Ehrenmitgliedschaft der KDT

Obering. Gerhard Felix, Karl-Marx-Stadt
Obering. Erich Kahl, Saalfeld
Dipl.-Ing. Rolf Müller, Berlin

Goldene Ehrennadel der KDT

Dr.-Ing. Werner Adner, Berlin
Dr.-Ing. Uwe Bauer, Wiederitzsch
Obering. Gerhard Bayer, Gommern
Obering., Dipl.-Ing. Wolfgang Berghoff, Leipzig
Dr. Klaus Blechschmidt, Rudolstadt
Obering. Reiner Böhner, Schmalkalden
Dipl.-Ing. Helmfried Budzinski, Neustrelitz
Dr. oec. Willi Burkhardt, Rostock
Obering. Gottfried Clauß, Meißen
Ök., Faching. Edwin Dammaß, Berlin
Ing. Karl Döhler, Plauen
Bauing. Clemens Dölle, Halle
Ing. Paul Figur, Frankfurt (O.)
Obering. Helmut-Martin Fischer, Dresden
Dipl.-Ing. Roland Fischer, Sonneberg
Dr. Dieter Flemming, Oberglobenstein
Obering. Ehrhard Freyer, Markkleeberg
Dipl.-Ing. Siegfried Gerschler, Rostock
Obering., Ing.-Ök. Erwin Gruszien, Schwerin
Obering. Fritz Günther, Dresden
Dipl.-Ing. Rudi Günther, Oelsnitz (Erzgeb)
Dr.-Ing. Wolfgang Heilmann, Dresden
Ing. Enno Hering, Dresden
Ing. Klaus Herold, Plauen
Ing. Anton Herrmann, Wismar
Dr.-Ing. Gerhard Hoffmann, Dresden
Ing. Rudolf Hofmann, Limbach-Oberfrohna
Obering., Dr. oec. Heinz Holzmann, Altenburg
Dipl.-Ing. Winfried Jahn, Lichtenhain/Bergbahn
Patenting. Heinrich Jarand, Hohenstein-Ernstthal
Dipl.-Ing. Heinz Kandler, Dresden
Ing. Heinz Kannemann, Suhl
Bauing., Patenting. Paul Kittel, Erfurt
Dr. oec. Karl-Friedrich Koch, Wismar
Dr.-Ing. Lutz Köhler, Eisenach
Dipl.-Ing. Hans Körner, Eisenhüttenstadt
Obering. Georg Kowalzik, Rostock
Dipl.-Ing. Hansgeorg Kraemer, Graupa
NPT Dr.-Ing. Franz Krümmling, Leipzig
Dipl.-Ing. Wolfgang Kührt, Meiningen
Dipl.-Ing. Rolf Lörzer, Bad Dürrenberg
Dipl.-Ing. Helmut Lorenz, Görlitz
Dr.-Ing. Siegfried Lusche, Oberpörlitz
Obering., Dipl.-Ing. Otfried Maus, Schkopau
Dipl.-Ing. Christoph Meinel, Neuhaus
Dr.-Ing. Reinald Milker, Erfurt
Dr. rer. nat. Wilfried Müller-Sachs, Sonneberg
Dipl.-Ing. Franz Naprawnik, Schwerin
Dr.-Ing. Ulrich Pieper, Karl-Marx-Stadt
Dr. Herbert Popp, Beucha
Dr.-Ing. Karl Rasch, Harzgerode
Dipl.-Ing. Günter Reißig, Suhl
Obering., Dipl.-Ing. Eckhard Renner, Erlbach-Kirchberg
Dr.-Ing. Wolfgang Rieger, Merseburg
Dipl.-Ing. Gottfried Rose, Berlin
Ing. Joachim Santen, Karl-Marx-Stadt
Dr.-Ing. Klaus Scheidig, Kaulsdorf
Studienrat, Dipl.-Päd. Hans-Joachim Schmidt, Berlin
Dipl.-Ing. Helmut Schmidt, Gehren
Obering., Dipl.-Ing. Karl-Heinz Schmidt, Merseburg
Obering. Rudi Schmidt, Altenburg
Schweißing. Karl Schönnagel, Magdeburg
Berufsschullehrer Hannsgeorg Scholz, Dresden
Dipl.-Ing. Kurtheinz Schwarz, Dresden
Dipl.-Ing. Joachim Spitzner, Eisleben
Dipl.-Ing. Wolfgang Terpe, Halle
Ind.-Ök. Dieter Wąesch, Berlin
Bezirks-Schornsteinfegermeister Herbert Wagner, Potsdam
Ing.-Ök. Karlfried Wendler, Pechtelsgrün
Studienrat, Dipl.-Gewerbelehrer Gunter Wilbrandt, Plauen
Obering., Dipl.-Ing. Hannes Winkler, Neubrandenburg
Dipl.-Ing. Fritz Wittig, Sonneberg
Obering. Horst Zachariae, Anklam

Ehrenplakette der KDT in Gold

BS im VEB Kraftverkehr Schwarze Pumpe
BS Kraftwerke im VEB Gaskombinat „Fritz Selbmann" Schwarze Pumpe
BS im VEB Kraftwerke „Völkerfreundschaft" Hagenwerder
BS im VEB (K) Erfurter Verkehrsbetriebe Erfurt
BS im GAN-Betriebsteil Schkopau des VEB Chemieanlagenbaukombinat Leipzig-Grimma Stammbetrieb, Betrieb Anlagenbau
BS im VEB Filmfabrik Wolfen
BFA Schweißtechnik Neubrandenburg
Ingenieurkollektiv „Textiltechnikum" der BS im VEB Filmfabrik Wolfen
FS Energetik/Instandhaltung der BS im VEB SKL Magdeburg
FS Umweltschutz der BS im VEB Braunkohlenveredlung Espenhain
Überbetrieblicher Arbeitskreis „Eisenhüttenlaboratorien"
Arbeitsgruppe „Optimierung Kokseinsatz bei der Sinterdolomiterzeugung" der BS im VEB Maxhütte Unterwellenborn
KDT-Kollektiv „Verfahren und Ausrüstungen zum Ionenstrahlätzen in der Mikroelektronik"
KDT-Kollektiv „Technologieoptimierung in der Textilveredlung zur Erhöhung des Veredlungsgrades"
KDT-Kollektiv „Schmelzbehandlung von Dieselkolben"
KDT-Kollektiv „Entwicklung des Taschenempfängers TR 2021"

Ehrentitel „Oberingenieur"

Ing. Bodo Becker, Schkopau
Ing. Conrad Girke, Berlin
Ing. Heinz Habel, Erfurt
Ing. Werner Landgraf, Wittenberg
Ing. Siegfried Mauersberger, Gelenau
Dipl.-Ing. Klaus Möbius, Schwedt
Dipl.-Ing. Jürgen Schöpe, Halle
Ing. Klaus Otto Schoppe, Freiberg
Ing. Hannelore Tiede, Berlin
Dipl.-Ing. Gerhard Wicklein, Halle

Gutes Beispiel betrieblicher Praxis

Der vernünftige Umgang mit unserer Umwelt ist in der DDR längst Inhalt der sozialistischen Planungs- und Leitungstätigkeit. Das Landeskulturgesetz bildet hierzu eine wichtige Arbeitsgrundlage. In zunehmendem Maße werden für die Kontrolle und Koordinierung dieses Bestandteiles der Volkswirtschaft haupt- und nebenamtliche Beauftragte für Umweltschutz eingesetzt.

Am Beispiel des VEB Mikroelektronik „Karl Liebknecht" Stahnsdorf soll hier eine seit mehreren Jahren bewährte Praxis näher erläutert werden.

Um die geltenden Rechtsvorschriften auf dem Gebiet des Umweltschutzs durchzusetzen, wurde durch den Betriebsdirektor ein hauptamtlicher Umweltschutzbeauftragter eingesetzt und der betrieblichen Inspektion für Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz zugeordnet. Ihm zur Seite stehen weitere haupt- bzw. nebenamtlich arbeitende Mitarbeiter des Betriebes, die in Struktureinheiten eingegliedert sind und solche Kontrollaufgaben wahrnehmen, die z. B. dem Emissions-, Wasser-, Lärm-, und Strahlenschutz dienen. Zusammen mit weiteren Sachverständigen für Projektierungs- und Investitionsfragen, TUL-Prozesse, Neuerer- und Ratiofragen bilden sie das Umweltschutzaktiv. Dieses trifft sich unter Leitung des Umweltschutzbeauftragten in regelmäßigen Abständen oder bei operativen Notwendigkeiten. Arbeitsgrundlage ist ein vom Betriebsdirektor bestätigter Jahresarbeits- und Kontrollplan.

Grundlage für eine fundierte Umweltschutzarbeit ist die betriebliche Umweltschutzordnung. Sie beinhaltet im wesentlichen: die Hauptzielstellung und ihren Geltungsbereich, die Rechte und Pflichten der Beauftragten des Umweltschutzes, die Aufgaben und die Verantwortung der leitenden Mitarbeiter sowie der gesellschaftlichen Organisationen und Arbeitsgruppen. Die Umweltschutzordnung enthält darüber hinaus die Planung, Kontrolle und Abrechnung von Umweltschutzmaßnahmen, den Verantwortungsumfang bei Forschung, Entwicklung und Anlagenprojektierung, alle Hauptmaßnahmen zur Reinhaltung des Abwassers, der Abluft, des Bodens sowie Festlegungen zum Lärmschutz und zur Rückgewinnung bzw. schadlosen Beseitigung der Abprodukte.

Eine wertvolle Unterstützung erhält der Umweltschutzbeauftragte durch die betriebliche Schutzgütekommission, in der er selbst mitarbeitet. Der Umweltschutz ist integrierter Bestandteil der Schutzgütearbeit. Die Antragsformulare für den GAB- bzw. Schutzgütenachweis bei der Überleitung von Verfahren, neuen Erzeugnissen oder für die Realisierung von Projekten beinhalten stets auch Fragen zum Umweltschutz. Auch ist der Umweltschutzbeauftragte bei wichtigen Themen- und Projektverteidigungen zugegen. Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die aktive Mitarbeit des Umweltschutzbeauftragten bei der planmäßigen Schulung der leitenden Mitarbeiter im Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz. Hierbei wurde der übliche Lehrstoff durch den Sachkomplex Umweltschutz ergänzt. Bewährt hat sich auch, daß die Gewerkschaftsgruppen mit einbezogen sind und so Impulse für eine aktive Umweltschutzarbeit der Werktätigen vermittelt werden können.

Erstmalig wurden hierzu Beschlüsse (niedergelegt im BKV) gefaßt und die Kollektive zur aktiven Umweltschutzarbeit in ihren Wettbewerbsverpflichtungen angeregt.

Auch die KDT ist fest eingebunden

Aktiv unterstützt vor allem auch die Betriebssektion der KDT die betriebliche Umweltschutzarbeit. Auf Beschluß des Vorstandes wurde 1985 eine Umweltschutz/Abprodukte-Arbeitsgruppe unter Vorsitz des Umweltschutzbeauftragten gebildet. Ihr gehören Mitglieder der Betriebssektion an, die in der Forschung, Entwicklung, Projektierung, Technologie, Produktion, Technik und Materialversorgung sowie -entsorgung tätig sind. Die Arbeitsgruppe hilft bei Problemlösungen zum Umweltschutz und bei der Nutzbarmachung bzw. schadlosen Beseitigung von Abprodukten.

Gut bewährt hat sich in diesem Zusammenhang eine jährliche Veranstaltung zum Thema Umweltschutz/Abprodukte im Rahmen der „Woche der KDT". Hier werden Interessierte über den Stand der betrieblichen Umweltschutzarbeit und über Abproduktprobleme informiert.

Partnerarbeit zahlt sich aus

Die mehrjährige Praxis zeigt aber auch, daß zur Förderung einer gesunden, betrieblichen Umweltschutzpolitik die Zusammenarbeit mit weiteren gesellschaftlichen Organisationen und betrieblichen Gremien wichtig ist. So besteht eine enge Zusammenarbeit mit dem Verkehrssicherheitsaktiv (Maßnahmen bei widerrechtlichem Befahren oder Parken auf Grünflächen), der FDJ (Unterstützung der MMM-Bewegung und die Erziehung Jugendlicher zu umweltbewußtem Denken und Handeln), dem Büro für Neuererwesen und der Patentabteilung (Förderung der Neuerer- und Erfindertätigkeit auf den Gebieten des Umweltschutzes), der Urania (fachspezifische Vortragstätigkeit) und dem Betriebsgesundheitswesen (Verhaltensanforderungen beim Umgang mit schädlichen und giftigen Medien und Aufstellen von arbeitshygienischen Normativen).

Aber nicht nur innerbetrieblich, sondern auch territorial sind die Kontakte und die Zusammenarbeit mit gesellschaftlichen und staatlichen Organen, Gremien und Einrichtungen, wie den örtlichen Räten und Volksvertretungen, der Staatlichen Umweltschutzinspektion, der Kreishygieneinspektion, der Wasserwirtschaftsdirektion bzw. dem VEB WAB, dem VEB Deponie bzw. Betreibern von Abproduktebeseitigungsanlagen, nützlich. Insbesondere trifft das bei der Nutzbarmachung der im Betrieb anfallenden Abprodukte zu. Aber auch bei der Unterstützung zur Klärung von speziellen Fragen zur Planung und Beschaffung von Umweltschutz- und Meßtechnik oder zur Unterstützung bei der meßtechnischen Erfassung von Schadstoffemissionen zahlte sich diese kooperierende Arbeit aus.

Da die strukturelle Eingliederung des Umweltschutzbeauftragten zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht zwingend vorgeschrieben ist, zeigen die bisherigen Erfahrungen, daß die strukturelle Eingliederung in die betriebliche Sicherheitsinspektion sich bewährt hat. Somit werden auch die Bedeutung sowie die Rechte und Pflichten eines Umweltschutzbeauftragten denen eines Sicherheitsinspektors gleichgesetzt.

Gut bewährt hat sich auch der Erfahrungsaustausch der Umweltschutzbeauftragten der Betriebe des Kombinates Mikroelektronik untereinander. Sie treffen sich unter Leitung des Kombinatsbeauftragten ein- bis zweimal im Jahr zur Anleitung und zum Erfahrungsaustausch in einem der Betriebe. Ergänzend erfolgt eine einwöchige Schulung und Weiterbildung gemeinsam mit Umweltschutzbeauftragten aus Betrieben artverwandter Kombinate und mit Dozenten entsprechender wissenschaftlicher Einrichtungen.

Erfahrungen anderer gefragt

Diese Zusammenkünfte sind äußerst aufschlußreich. Es konnten eine ganze Reihe von betriebsspezifisch anliegenden Problemen, insbesonders bei der Nutzbarmachung bzw. schadlosen Beseitung von Abprodukten, durch diese Erfahrungsaustausche einer zufriedenstellenden Lösung zugeführt werden.

Nicht jeder Betrieb hat die Möglichkeit, alle seine anfallenden Abprodukte auf direktem oder indirektem Wege wieder zu nutzen. Oft sind hierbei die Erfahrungen und Möglichkeiten anderer Betriebe gefragt.

Als Beispiel seien hier die Initiativen des VEB Mikroelektronik „Karl Liebknecht" hinsichtlich des Wiedereinsatzes von organischen Lösungsmittelabprodukten genannt. Nahezu 95 Prozent der anfallenden Lösungsmittelabprodukte, das sind über 50 Tonnen pro Jahr, werden seit 1985 einer Wiederverwendung sowohl inner- als auch außerbetrieblich zugeführt. Das war eine Initiative, die wesentlich dazu beigetragen hat, Umweltbeeinträchtigungen durch Verschmutzung der Atmosphäre zu vermindern.

G. Weichelt

Elektrostatische Ladung gefährdet Bauelemente

Die flexible Automatisierung durch rechnergestützte Steuerung von Industrieanlagen, die Anwendung mikroelektronischer Komponenten für Routineprozesse, der weitere Einsatz von Industrierobotern sowie die umfassende Anwendung rechnergestützter Entwurfs- und Produktionstechnik (CAD/CAM) setzt in allen Industriezweigen die Kenntnis vom sachgerechten Umgang mit elektronischen Bauelementen voraus.

Zur Absicherung des geplanten Produktivitäts- und Rationalisierungsschubes kommt neben dem Leistungsvermögen mikroelektronischer Systeme auch deren Zuverlässigkeit zumindest eine gleichbedeutende, wenn nicht sogar eine dominierende Rolle zu.

Die vom Entwickler bzw. Konstrukteur durch Auswahl von Bauelementen und Baugruppen festgelegte konstruktive Zuverlässigkeit mikroelektronischer Erzeugnisse muß in den einzelnen Verarbeitungsstufen und Anwendungsbereichen daher auch durch zuverlässigkeitserhaltende Technologien gesichert werden.

Anfälligkeit gegen Aufladung nimmt zu

Eine dieser Technologien ist der Schutz gegen elektrostatische Schädigungen von elektronischen Bauelementen und Baugruppen. In den derzeitigen Publikationen zur Anwendung der Mikroelektronik ist hierzu sehr wenig veröffentlicht, was als Ursache für eine Unterschätzung dieser Problematik anzusehen ist. Verstöße gegen diese Technologie, teils aus Unkenntnis, können in allen Bereichen der Vorbereitung, Fertigung, Prüfung und Inbetriebnahme sowie des Service permanent festgestellt werden.

Die elektrostatische Gefährdung und Schädigung von Bauelementen und Baugruppen ist in zunehmendem Maße eines der bedeutendsten Probleme bei der Zuverlässigkeitssicherung geworden, mit denen sich die Elektronik-Industrie auseinanderzusetzen hat.

Bedingt durch den technischen Fortschritt bei der Bauelementeherstellung und daraus resultierender zunehmender Integrationsdichte hat auch die Anfälligkeit gegen elektrostatische Aufladungen zugenommen. Die Anzahl der Bauelemente, die als elektrostatisch hochempfindlich einzuschätzen sind, wächst.

Unter Beachtung, daß Objekte (Tische, Behälter usw.) und Personen im normalen Verarbeitungsprozeß eine elektrostatische Aufladung von 5000 Volt und darüber hinaus erreichen, wird die Gefährdung von Bauelementen und Baugruppen deutlich. Zu beachten ist, daß hiervon nicht nur Bauelemente der Mikroelektronik betroffen sind, sondern auch die der klassischen Elektronik (z. B. Operationsverstärker).

Selbst wenn nur ein geringer Teil der Entladungsenergie den Weg in die Bauelemente findet, werden diese unter Umständen zerstört oder vorgeschädigt, d. h., „angeknackt". Baugruppen, die einer elektrostatischen Schädigung ausgesetzt waren, können durchaus in nachfolgenden Prüfprozessen noch uneingeschränkt funktionieren. Ihre Zuverlässigkeit sinkt jedoch erheblich, was sich erst nach längerer Betriebsdauer bemerkbar machen kann. So gibt z. B. ein renommierter Steuerungshersteller an, daß bei einem derart „angeknackten" Bauteil sich die statistische Lebensdauer vom 10^7 auf 10^6 reduziert, d. h. ein Gerät mit fünf Baugruppen zu je 30 solcher Bausteine fällt im statistischen Mittel alle drei Monate statt alle 7,6 Jahre aus.

Aus diesem Grund wird die Problematik um den maximalen Schutz ladungsgefährdeter Bauelemente und Baugruppen in der Praxis oftmals selbst von Fachleuten verkannt. Auch Erzeugnisanwender, die berechtigt immer höhere Zuverlässigkeiten fordern, müssen konstant auf ihre Pflichten bei der Zuverlässigkeitserhaltung im Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Baugruppen hingewiesen werden. In der modernen Elektronik ist davon auszugehen, daß es keine Baugruppen mehr gibt, auf die dies nicht zutrifft! Einen besonderen Schwerpunkt stellt der Umgang mit Ersatzteilen und defekten Baugruppen dar.

Aufklärung in allen Prozeßabschnitten

Es muß daher ein neues technisches Bewußtsein für diese Problematik entwickelt werden. Dies ist um so notwendiger, da die Automatisierungs- und Rechentechnik verstärkt in Industriezweige eindringt, deren Aufgaben bisher mit Relaistechnik oder konventioneller Elektronik gelöst wurden.

Es sollte Ziel eines jeden Leiters und Kollektivs der elektronikherstellenden und anwendenden Industrie sein – und hier ergibt sich ein weiteres wichtiges Betätigungsfeld für KDT-Gremien – durch dauernde Aufklärung und Schulung in allen Prozeßabschnitten (hierzu gehören auch Lagerhaltung und Versand), das technische Bewußtsein des Personals im Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Teilen zu schärfen und zu qualifizieren. Für diesen Bildungsprozeß ist die Diskussion über elektrostatisch sichere Betriebs- und Bearbeitungstechniken von besonderer Bedeutung.

Parallel zum Bewußtseinsbildungsprozeß sollten durchgängig in allen Prozeßabschnitten, in denen eine Form der Umlagerung erfolgt, die technologischen Voraussetzungen geschaffen werden, die den Aufbau kritischer elektrostatischer Aufladung nicht zulassen und definiert eingrenzen. Dazu gehören u. a.:

- ▶▶ geerdete leitfähige Fußbodenbeläge, Arbeitsflächen und Stühle mit einem Gesamtwiderstand zur Erde von 1 bis 100 MΩ
- ▶▶ geerdete Antistatikarmbänder mit Sicherheitswiderstand von ≥ 1 MΩ
- ▶▶ antistatisch behandelte bzw. nicht aufladbare Arbeitsbekleidung und Schuhe mit leitfähigen Sohlen
- ▶▶ leitfähige Einzelverpackungen von bestückten Leiterplatten bzw. leitfähige Transportbehälter (Faradayscher Käfig)
- ▶▶ Potentialausgleich an Steckverbindern bei bestückten Leiterplatten
- ▶▶ Potentialausgleich zwischen Mensch und Gerät/Erzeugnis beim Bestücken mit Baugruppen
- ▶▶ Abbau statischer Aufladungen von Nichtleitern durch Ionisierung der Luft bzw. Luftfeuchtigkeit > 50 Prozent in den Arbeitsräumen

Ziel dieser Maßnahmen muß es sein, eine Entladung auf ein Sicherheitsniveau von 100 Volt innerhalb 1 Sekunde herbeizuführen.

Die aufgeführten notwendigen gerätetechnischen Voraussetzungen zur Einrichtung von elektrostatisch gefährdeten Arbeitsplätzen sind derzeit noch nicht zentral beziehbar, so daß jeder Baugruppen- bzw. Steuerungshersteller im Rahmen der Ratiomittelfertigung seine Lösungen selbst erarbeiten muß.

Wer den Anforderungen an die Zuverlässigkeit von mikroelektronischen Erzeugnissen der 80er und 90er Jahre gerecht werden und Erzeugnisse mit Ausfallabständen von 10 000 Stunden und größer auf den Markt bringen will, kommt neben weiteren zuverlässigkeitssichernden Maßnahmen nicht an der konsequenten Umsetzung zum Schutz gegen elektrostatische Aufladungen in allen Verarbeitungsstufen vorbei. Dies ist im breiten Feld der Zuverlässigkeitssicherung eine der billigsten Investitionen.

Ing. Manfred Karoos

Spannungsbereiche für Anfälligkeit von Bauelementen gegen elektrostatische Entladungen:

Typ	Typenvertreter DDR-Reihe (Beispiele)	Bereich elektrostatischer Empfindlichkeit für eine Beschädigung
MOSFET	SM 103, SMY 50	100– 200 Volt
IFET	B 080	140–1000 Volt
CMOS	U 4000, V 4000	250–2000 Volt
Schottky-TTL	DL 000, DS 8200	300–2500 Volt
Bi-Polar-Transistoren	SF 128, SC 128	380–7000 Volt

Literatur:

[1] „MOS-Schutz gegen Elektrostatik" 3 M Deutschland GMBH, 1979
[2] Mikrocomputer-Baugruppensystem AMS Firmenschrift Siemens AG Reihe „Automatisierungstechnik" Band 112, 1984

KDT-Konzept: Havarie- und unfallfrei

In modernen Produktionsanlagen konzentrieren sich immer höhere Werte auf kleinere Räume. Damit führen Störungen, Havarien und Unfälle zwangsläufig auch zu größeren Auswirkungen. Der Vorsitzende der AG (Z) Arbeitsschutz, Dr.-Ing. Herbert Hartig, stellt die Mitwirkung der KDT für ein höheres Niveau der Arbeits- und Produktionssicherheit dar.

Im Vergleich zu 1970 verursacht ein Brand gleichen Ausmaßes heute einen drei- bis zehnfach höheren Schaden. Noch bedeutsamer sind jedoch die Folgeschäden für den Betrieb und die Volkswirtschaft: sie sind heute 15- bis 25-mal so hoch, wie der direkte Verlust.

In seiner Rede vor den 1. Kreissekretären stellte Erich Honecker dazu fest: „Zu den Fragen, die zunehmend in den Vordergrund rücken, gehört die persönliche Verantwortung für den ordnungsgemäßen technologischen Ablauf. Überall ist Sorge zu tragen, daß die Disziplin in der Produktion mit den Erfordernissen der modernen Technik im Einklang steht. Wir haben Störfälle und Havarien analysiert. Nahezu in allen Fällen bildet mangelnde persönliche Verantwortung die Hauptursache. Daraus erwächst oftmals eine Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Menschen, und es entstehen bedeutende ökonomische Verluste ...

Die Folgerung kann nur sein, die Festlegung zur Vermeidung von Störfällen, Bränden und Havarien überall und exakt anzuwenden. Für jeden Arbeitsabschnitt muß die persönliche Verantwortung festgelegt sein. Überall müssen eindeutige Vorschriften für den technologischen Prozeß und das Verhalten bei Störungen bestehen, und es ist dafür zu sorgen, daß jeder sie kennt. Die verantwortlichen Leiter haben die Einhaltung dieser Vorschriften regelmäßig zu überwachen. Bei Schichtübergabe ist der Betriebszustand exakt festzuhalten und der ordnungsgemäße Zustand der Anlagen festzustellen und zu bestätigen. Die installierten Sicherheitssysteme sind ständig auf ihre Funktionsfähigkeit und Betriebsbereitschaft zu überprüfen, wofür die Verantwortung ebenfalls exakt festzulegen ist und worüber eine regelmäßige Kontrolle zu erfolgen hat."

Diese Forderungen betreffen auch alle Mitglieder unserer sozialistischen Ingenieurorganisation.

In wachsendem Maße sind in den letzten Jahren die Potenzen der KDT zur Erhöhung des Niveaus der Arbeits- und Produktionssicherheit genutzt worden. Zu nennen sind die Ausbildung von Bedien-, Instandhaltungs- und Revisionskräften und die Mitgestaltung des Vorschriftenwerkes des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes durch KDT-Fachgremien. Tradition haben auch die Lehrgänge zur Vermittlung des Grundwissens zum Befähigungsnachweis für Leiter und leitende Mitarbeiter. Zu nennen sind auch die regelmäßigen Fachtagungen der Zentralen Arbeitsgemeinschaft Arbeitsschutz beim Präsidium, deren letzte im Oktober 1986 sich mit den Fragen der havarie- und störfreien Produktion beschäftigte. Der stellvertretende Leiter des Staatlichen Amtes für Technische Überwachung verwies in seinem Grundsatzreferat u. a. darauf, daß kleine Unregelmäßigkeiten und technische Störungen in der Mehrzahl erste Signale für sich anbahnende größere Ereignisse sind.

Analysen decken Schwachstellen auf

Schwerpunkte generell sind – national und international – Transport, Umschlag und Lagerung sowie die Instandhaltung. Bei überwachungspflichtigen Anlagen verdienen speziell Kesselanlagen und Hebezeuge erhöhte Aufmerksamkeit. Exakte Bedienung, höhere Ordnung und Disziplin, die Verbesserung der sicherheitstechnischen Ausrüstungen und ihre regelmäßige Wartung und Instandhaltung sowie ein umsichtiges Verhalten bei vom Normalen abweichenden Situationen sind hier entscheidende Faktoren.

Betont werden muß, daß zur umfassenden Erfüllung dieser Aufgaben sowohl die Auswertung von Störungen, Unfällen und Havarien als auch vorausschauende Gefährdungsanalysen zu nutzen sind. „Fortgeschrittene Betriebe demonstrieren, wie auf der Grundlage einer sorgfältigen analytischen Arbeit heranreifende Probleme rechtzeitig erkannt, Schwachstellen aufgedeckt und Störungen, Brände und Havarien begünstigende Umstände, aber auch für Rechtsverletzungen vorbeugend beseitigt werden. Wichtig ist vor allem, die analytische Arbeit als kontinuierlichen Prozeß zu betrachten." (Einheit 42 [1987] 1, S. 60–65)

Damit sind schwerpunktmäßig auch einige Aufgaben für unsere sozialistische Ingenieurorganisation umrissen. Zu realisieren sind sie vor allem in den Betriebssektionen. Daher hat die Zentrale Arbeitsgemeinschaft Arbeitsschutz die nachfolgenden „Hinweise zur Einbeziehung des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes in die Arbeit der Betriebssektionen der KDT" erarbeitet:

Vielfältige Mitarbeit bei GAB-Aufgaben möglich

Reserven zur Verwirklichung der Einheit von Wirtschafts- und Sozialpolitik bestehen in vielen Betriebssektionen der KDT auch darin, daß die Mitglieder – und durch sie alle ingenieurtechnischen und ökonomischen Kader – konsequenter als bisher bei der Erfüllung ihrer Aufgaben die Auswirkungen auf die Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen beachten, d. h. in Einheit mit der Erhöhung der Effektivität und Qualität der Produktion die Zielstellungen des Gesundheits-, Arbeits- sowie Brandschutzes berücksichtigen bzw. eigenständige Aufgaben dazu als KDT-Objekte übernehmen. Schwerpunkte sind:

1. Beachtung der in Rechtsvorschriften festgelegten Ziele des Gesundheits-, Arbeits- sowie Brandschutzes besonders bei
▶ ▶ der Erarbeitung und Verteidigung von Pflichtenheften,
▶ ▶ der Neueinführung bzw. Überarbeitung von Verfahren (einschl. der TUL- und Instandsetzungstechnologien),
▶ ▶ der Planung, Vorbereitung und Durchführung von Investitionen und Rationalisierungsmaßnahmen.

2. Übernahme von Aufgaben zum Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz als KDT-Objekte, z. B.
▶ ▶ Abbau von Gesundheitsgefährdungen und Arbeitserschwernissen (körperlich schwere Arbeit, Lärm, Staub, chemische Schadstoffe, psychonervale Beanspruchungen)
▶ ▶ Erarbeitung von Gefährdungsanalysen
▶ ▶ Probleme des Umweltschutzes (Nutzung von Abprodukten, schadlose Deponie)
▶ ▶ sichere Gestaltung von Transport-, Umschlag- und Lagerprozessen oder von Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten.

3. Stärkere Berücksichtigung der Forderungen des GAB bei der Qualitätssicherung insbesondere durch Realisierung der Schutzgüte und bei der Ausarbeitung von Standards, vor allem von Werkstandards mit Qualitätsmerkmalen (WSQ).

4. Beteiligung an Neuereraufgaben zu Aufgabenstellungen des Gesundheits-, Arbeits- sowie Brandschutzes wie unter 2. genannt und Beurteilung von Neuerervorschlägen hinsichtlich der Berücksichtigung von Forderungen des Gesundheits-, Arbeits- sowie Brandschutzes.

5. Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachleuten des Gesundheits-, Arbeits- sowie Brandschutzes und Mitwirkung bei
▶ ▶ der komplexen Auswertung von Ereignissen (Unfällen, Störungen, Havarien, Bränden)
▶ ▶ der Aus- und Weiterbildung auf dem Gebiet des Gesundheits-, Arbeits- sowie Brandschutzes (Vorbereitung der Werktätigen auf neue Technik, Tag des Meisters, Befähigungsnachweis u. a.)
▶ ▶ Erarbeitung von GAB-Nachweisen.

6. Öffentlichkeitsarbeit
▶ ▶ Ausschreibung betrieblicher Ideenwettbewerbe zur Lösung auch von Schwerpunkten des GAB, und zwar sowohl für die Arbeitsbedingungen im eigenen Betrieb/Kombinat als auch für die Erzeugnisse des Betriebes/Kombinates,
▶ ▶ stärkere Förderung der fachspezifischen und populärwissenschaftlichen Publizierung nachnutzbarer Lösungen des Gesundheits-, Arbeits- sowie Brandschutzes.

Design – Faktor der Veredlung

Designförderung im gesamtgesellschaftlichen Maßstab hat insbesondere seit dem XI. Parteitag der SED den Rang einer Staatsaufgabe. Das Design wirkt als Faktor der Veredlung bzw. der Intensivierung überhaupt.

Die Formgestaltung beeinflußt nicht nur die Gebrauchseigenschaften, einschließlich der ästhetischen, sondern ebenso die sparsamste Verwendung von Arbeitszeit, Material und Energie sowie das technologische Niveau der Produktion.

Die Ergebnisse der bisherigen Entwicklung zeigen sich in immer mehr gut gestalteten Erzeugnissen. So gelang es, den Anteil der Erzeugnisse mit dem Prädikat „Gestalterische Spitzenleistung" bzw. mit der Auszeichnung GUTES DESIGN von 1982 bis 1985 zu verdoppeln. Seit 1978 konnten auf den Leipziger Messen 515 Auszeichnungen GUTES DESIGN für Erzeugnisse aus der DDR-Produktion vergeben werden, darunter für 161 Arbeitsmittel. Gerade bei Maschinen und Anlagen ist die Designqualität unserer Erzeugnisse – unter anderem aus dem Schwermaschinenbau – heute internationale Spitze. Dazu gehören beispielsweise Verseilmaschinen aus dem VEB Schwermaschinenbau-Kombinat „Ernst Thälmann" Magdeburg oder die unverwechselbaren See- und Binnenfahrgastschiffe, die im VEB Kombinat Schiffbau Rostock hergestellt werden. Das Design ist auch für die Fördertechnik und Krane des VEB Schwermaschinenbaukombinat TAKRAF Leipzig ein wirksames Verkaufsargument.

100 Formgestalter absolvieren jährlich die Hochschule für industrielle Formgestaltung Halle, Burg Giebichenstein, und die Kunsthochschule Berlin sowie die Fachschulen für angewandte Kunst in Heiligendamm und Schneeberg, doppelt soviel als vor 1982. Ihre Ausbildung erfolgt in enger Verbindung mit der industriellen Praxis.

Eine besondere Bedeutung für die Weiterbildung von Formgestaltern hat das 1984 gegründete Bildungszentrum Bauhaus Dessau. Dort haben 1986 insgesamt 750 Formgestalter aus der DDR mit internationalen Gästen an Weiterbildungskursen und Werkstattseminaren teilgenommen.

Um die Designziele in ihrer funktionellen und ästhetischen Einheit planmäßig umzusetzen, ist es erforderlich, besonders in den Kombinaten wissenschaftlich-technischen und gestalterischen Vorlauf für die Erzeugnisse zu schaffen. Dabei ist die umfassende und rasche Nutzung der Computertechnik (CAD/CAM) in Entwurfs- und Fertigungsprozessen auch für die gestalterische Arbeit wichtig.

In wesentlich kürzeren Zeiten können mit dieser Technik vielfältige Lösungsvarianten erarbeitet und realisiert werden.

Die Forderung des XI. Parteitages der SED, im Zeitraum 1986 bis 1990 15 000 bis 16 000 neue absatzfähige Erzeugnisse in hoher Qualität und guter Formgestaltung zu entwickeln und zu produzieren, ist auch ein hoher Anspruch an alle Gestalter.

Beim Auf- bzw. Ausbau leistungsfähiger Gestaltungseinrichtungen in den Kombinaten sind ebenfalls Fortschritte erreicht worden. Neben der Erhöhung der Leistungsfähigkeit vorhandener sind nach dem XI. Parteitag in einigen wichtigen Kombinaten neue Zentren aufgebaut worden, die bereits mit Erfolg für neue Erzeugnisse mit gestalterischem Spitzenniveau arbeiten. Dazu gehören zum Beispiel die Gestalter im Kombinat VEB Lokomotivbau-Elektrotechnische Werke „Hans Beimler" Hennigsdorf, im VEB Möbelkombinat Berlin oder im VEB Kombinat NARVA „Rosa Luxemburg".

Der VEB Designprojekt Dresden, ein unserem Amt nachgeordneter Betrieb, bearbeitet Aufgaben der Produkt- und Umweltgestaltung für Kombinate und Betriebe, die über keine eigene Gestalterkapazität verfügen. Der Stammbetrieb Dresden und die Ateliers in den Bezirken Erfurt, Halle, Magdeburg und Berlin lösten im Jahr 1986 Gestaltungsaufgaben für mehr als 100 Auftraggeber.

Prof. Dr. Martin Kelm
Staatssekretär und Leiter des Amtes für industrielle Formgestaltung

Zentrum des Dialogs

Im Februar dieses Jahres wurde im Amt für industrielle Formgestaltung (AIF) Berlin ein Designzentrum eröffnet. Es ist das vierte im RGW-Maßstab und erweitert wesentlich die Informations- und Qualifizierungsmöglichkeiten für die Formgestalter in der DDR.

Das Zentrum organisiert Erfahrungsaustausche zwischen Wissenschaftlern, Produzenten und Designern und unterstützt diese Kommunikation durch Vermittlung von Erkenntnissen zur Designgeschichte und -theorie sowie Designmethodik, durch Verbreitung designrelevanter Erkenntnisse aus den Gesellschafts- und Naturwissenschaften und durch moralische sowie materielle Stimulierung. Es organisiert Ausstellungen und Veranstaltungen und bietet Informationen und Dokumentationen für Design-Verantwortliche.

Im Designzentrum steht eine Fachbibliothek mit 7500 Monografien und rund 220 Periodika des In- und Auslandes zur Produkt- und Umweltgestaltung, Designtheorie und -geschichte, Designmethodik und -ausbildung zur Verfügung. Ebenso eine Fotothek mit 2600 Fotos und etwa 12 000 Diapositiven sowie eine umfangreiche Sammlung von Gegenständen. Sie umfaßt mehrere tausend Design-Objekte.

Mit dem neugebildeten Designzentrum, es ist integriert in den AIF-Bereich Designförderung, werden die bisherigen Aktivitäten auf diesem Gebiet unter günstigeren materiell-technischen Bedingungen und mit höheren qualitativen Ansprüchen fortgesetzt. Viel öfter als das in der Vergangenheit möglich war, können jetzt auch Ausstellungen von sehr unterschiedlichem Charakter und für unterschiedliche Zielgruppen gezeigt werden. Hierfür steht ständig eine Ausstellungsfläche von rund 200 Quadratmetern zur Verfügung.

Kommunikation setzt Partnerschaft voraus. Es bestehen vielerorts bereits enge Beziehungen zwischen Formgestaltern und den Entwicklungsingenieuren in den Kombinaten und Betrieben. Eine Produktentwicklung von Marktwirksamkeit ist heute ohne dieses Zusammenwirken nicht mehr denkbar. Es zu intensivieren ist eine der hauptsächlichen Aufgaben des Designzentrums.

Die Wirksamkeit des Zentrums seit seiner Eröffnung wird u. a. auch daran deutlich, daß es zu einer Aufnahme zahlreicher Kontakte kam. So z. B. mit der KDT. „Angestrebt wird ein enger Erfahrungsaustausch vor allem mit Ingenieuren und Konstrukteuren" so der Leiter des Bereichs Designförderung, Dr.-Ing. Michael Blank, „denn er ist von hohem Wert für ein gutes Design bei der Erzeugnisentwicklung."

Peter Zimmermann

Der Motorgrader M 125 aus dem VEB Baumaschinen Halle erhielt 1986 die begehrte Auszeichnung GUTES DESIGN. Langjährige Betriebserfahrungen, neueste technische und gestalterische Erkenntnisse sowie Tendenzen, die sich auf dem Weltmarkt abzeichnen, wurden dabei umgesetzt. Das enge Zusammenwirken von Ingenieuren und Designern zahlte sich aus.
(Foto: AIF/A. Stire)

Das „Industriefest" im Zeughaus

Das Berliner Zeughaus, damals Waffenkammer der preußischen Armee, Symbol des preußischen Militarismus, öffnete am 15. August 1844 seine Pforten zu einer Ausstellung, deren Szenerie diesmal jedoch nicht von Militärs sondern von Industriellen beherrscht wurde: „Die Allgemeine Ausstellung deutscher Gewerbeerzeugnisse".

3040 Aussteller hatten ihre Produkte eingesandt, eine Rekordzahl, die alle Erwartungen übertraf. Sie vertraten alle wichtigen Wirtschaftszweige, angefangen von der Rohstoffgewinnung über die Maschinenfabrikation und die verarbeitenden Industrien bis zu den Erzeugnissen des Kunstgewerbes.

Ein Bild der industriellen Welt stellte sich dar, das eindrucksvoll den technisch-wirtschaftlichen Fortschritt widerspiegelte: Stahl- und Gußwaren, Messerschmiedearbeiten, mathematische, optische und chirurgische Instrumente, Stoffe aus Seide, Wolle, Baumwolle und Leinen, Dampfmaschinen, Webstühle und Spinnmaschinen, Kattundruck- und Gerbereimaschinen, Dresch-, Sä- und Häckselmaschinen, Klaviere, Gold- und Silberwaren, Eisenbahnwagen, Lokomotiven.

Viel Staunen über Exponate

Das „Industriefest", wie man die Berliner Ausstellung auch bezeichnete, legte zugleich Zeugnis davon ab, daß vor allem Preußen Anschluß an die anderen Industrienationen, namentlich an England und Frankreich, suchte und teilweise schon gefunden hatte. Diese Berliner Gewerbeausstellung war ein Spiegelbild der industriellen Revolution in Deutschland.

Die Besucher staunten über das, was hier gezeigt wurde: Sie sahen Vorführungen oder lauschten fachkundigen Erläuterungen, sahen wie Dampfmaschinen von fünf bis 16-PS Spinnmaschinen in Bewegung setzten oder wie die dampfgetriebene Schnellpresse der Firma Koenig & Bauer aus Oberzell bei Würzburg die Papierbogen in „rasender Geschwindigkeit" auf beiden Seiten bedruckte – 2000 Bogen in einer Stunde. Mühlenanlagen waren zu besichtigen, wo Dampfmaschinen von 20 und mehr PS gleichzeitig fünf oder zehn Mahlgänge und alle Nebenbetriebe zum Laufen brachten, und hydraulische Pressen und Rührwerke, die die schwere und schmutzige Handarbeit in Brennereien und Rübenzuckerfabriken ersetzten.

Schinkel als Designer

Aber auch schön geformte Glas- und Porzellanwaren riefen Bewunderung hervor. Bekannte Hüttenwerke aus dem Rheinland, Westfalen, Württemberg, Schlesien und dem Harz zeigten alle Arten von Walzwerkerzeugnissen für Eisenbahnen, Dampf- und Werkzeugmaschinen oder für die Waffenproduktion.

Krupp aus Essen brillierte mit seinem Gußstahl, Blechen und kleinen Walzwerken für Gold und Silber. Aber auch die Suhler Gewehre erregten die ungeteilte Bewunderung, denn die Hinterlader und der gezogene Gewehrlauf waren neue Erfindungen.

Schließlich konnte man auch Einflüsse bekannter Künstler sowie von Baumeistern oder Malern spüren. Karl Friedrich Schinkel hatte wunderbare Entwürfe für Kachelöfen, Kandelaber, Vasen, Figuren oder Wandverkleidungen geliefert, die die bedeutende keramische Werkstatt von T. Ch. Feilner in Berlin produktionstechnisch umsetzte und die sich mit ihren formvollendeten Produkten im In- und Ausland große Anerkennung erwarb.

Außerordentlich groß war das Interesse, das die erste umfassende Leistungsschau der jungen Industrie in der Öffentlichkeit geweckt hatte; stolz waren die 260 000 Besucher, fast die Hälfte der Berliner Bevölkerung, auf den technischen Fortschritt, den sie in 52 000 Exponaten entdeckten.

Doch industrielle Sachkenner und fachkundige Journalisten verhehlten nicht, daß die deutsche Industrie noch keineswegs einen Vergleich mit England standhalten konnte. Man zählte Mängel auf: Die Qualität und Gestaltung mancher Erzeugnisse lasse zu wünschen übrig, insbesondere der Maschinenbau offenbare eine beträchtliche Zurückgebliebenheit. Doch gerade diese „Encyklopädie des Kennenswerten", dieser „Kampfplatz des Erfindungsgeistes und des Gewerbefleißes" – wie der freisinnige und fortschrittsgläubige Roman- und Tagesschriftsteller Karl Gutzkow die Industrieausstellungen zu nennen pflegte – sollten den Rückstand beheben, den Wettbewerb durch Belobigung, Medaillen, Preise anreizen und somit die Entwicklung der Produktivkräfte fördern.

Mit der Berliner Industrie-Ausstellung verbanden sich viele Hoffnungen und Wünsche. Die ökonomisch interessierten Vertreter der Industrie erwarteten, daß die Regierungen diese einmalige Gelegenheit benutzten, um „den gegenwärtigen Stand der technischen Betriebsamkeit" kennenzulernen. Die politischen Kritiker der halbfeudalen Machtverhältnisse sahen mit Genugtuung, daß die deutsche Industrie weitgehend von dem erstarrten Traditionalismus der Zunftverfassung befreit war und der Wirtschaftsliberalismus kräftig an Boden gewonnen hatte; sie betonten den Zusammenhang von wirtschaftlich-industrieller und bürgerlich-nationaler Entwicklung. Die Unternehmer, die liberalen Bourgeois stilisierten die Berliner Ausstellung zum „Deutschen Nationalfest", zum „Deutschen Vereinigungsfest" und „Nationalen Industrie-Museum" – ein Selbstverständnis, in dem das Unternehmerinteresse als „Nationalinteresse" und die bourgeoise Klasse als der Repräsentant der Nation auftraten.

Eine Börse für Impulse

Die Berliner Industrieausstellung von 1844 in der Fortschrittsphase des Kapitalismus war gleichsam eine Börse, an der die Fabrikanten, Kaufleute und die Gesellschaft den Stand der Technik und Wirtschaft messen konnten und industrielle wichtige Entwicklungsimpulse für ihre Unternehmen empfingen.

August Borsig, der im Zeughaus seine 24. Lokomotive ausstellte, konnte hier Aufträge für weitere 60 Lokomotiven entgegennehmen, die den Aufschwung seiner Fabrik garantierten und den Aufstieg zum „Lokomotivkönig" in Deutschland ebneten. Die industrielle Bourgeoisie hatte mit iher „Parade der kapitalistischen Produktion", die bis zum 24. Oktober 1844 dauerte, eine Welt nach ihrem eigenen Bilde geschaffen. Sie genoß das „Bewußtsein ihrer Kraft", sie hatte, um mit Karl Marx zu sprechen, durch die Ausstellung „ihr Pantheon errichtet, worin sie ihre Götter, die sie selbst gemacht hat, mit stolzer Selbstzufriedenheit ausstellt".

Arbeiter blieben ohne Dank

Von diesem „Industriefest" waren fast alle diejenigen ausgeschlossen, die mit arbeitsamen Händen, mit Fleiß und Erfahrungen die ausgestellten Güter geschaffen hatten – die Arbeiter. Demokratische Zeitgenossen hatten selbst festgestellt, daß bei den Eröffnungsfeierlichkeiten oder sonstigen „Festveranstaltungen" den „fleißigen Arbeitern, aus deren kunstreichen Händen die ausgestellten Erzeugnisse der Gewerbetätigkeit hervorgegangen waren", nicht „gedankt worden ist".

Die industrielle Bourgeoisie befand sich in den Ausstellungstagen in euphorischer Stimmung, die auf den industriellen, technischen und gesellschaftlichen Fortschritt als Quelle steigender Profite bedacht war und darüber die „Arbeitsmänner" kaum groß würdigte, was sich 1848 ändern sollte, als die Arbeiter und verarmten Handwerksgesellen in den Berliner Straßen Barrikaden aufrichteten. Die „euphorische Stimmung" entsprang jedoch einer realen Grundlage: der Industrialisierung in Berlin und in Deutschland, die nicht mehr aufzuhalten war.

Ein französischer Beobachter hatte diese Stimmung in seinem Urteil über die Berliner Gewerbeausstellung ausgedrückt, als er schrieb: „Deutschland ist nicht mehr das träumerische und tiefsinnige Deutschland, welches sich in den Wolken der Metaphysik verlor und über einem Buche einschlief. Es weiß jetzt sehr wohl, was sich hier unten ereignet; es ist ans Werk gegangen und schreitet raschen Schrittes auf der industriellen Laufbahn vorwärts."

Deutschland befand sich auf dem Weg zu „einem Industrieland ersten Ranges" (Engels).

Dr. habil. H.-H. Müller

„Wissenschaft und Produktion der DDR im Dienste des Volkes"

Mit dieser Veröffentlichung schließen wir den auszugsweisen Abdruck des Veranstaltungsprogramms der Ausstellung „Wissenschaft und Produktion der DDR im Dienste des Volkes" ab. (s. a. TG 5/87 S. 10).

Mittwoch, 1. 7. 1987

10.30 Uhr Anwendung ungesättigter Polyesterharze unter Einsatz mineralischer Füllstoffe
Dipl.-Chem. Schülert
VEB Chemische Werke Buna

13.00 Uhr Die künstliche Niere rettet Leben – SYSpur EG 7401/1 – ein Vergußsystem zum Einbetten von Cellulose-Hohlfasern in Dialysatoren
Dr. Knorr
VEB Synthesewerk Schwarzheide

15.00 Uhr Intensivierung der Forschung – neue Ideen gefragt?
Prof. Dr. K. P. Thiessen
Akademie der Wissenschaften der DDR

Donnerstag, 2. 7. 1987

13.00 Uhr Keramik hat Zukunft! (Tendenzen der Werkstofforschung)
Prof. Beckert
Akademie der Wissenschaften der DDR

Freitag, 3. 7. 1987

10.30 Uhr Glas – ein Werkstoff mit Zukunft!
Prof. Dr. Wihsmann
Akademie der Wissenschaften der DDR

13.00 Uhr Einsatzerfahrungen bei Glasrohrleitungen und -apparaturen im Bauwesen, der chemischen Industrie, der Lebensmittel- und Getränkeindustrie
Dipl.-Ing. Fiedler
VEB Werk für Technisches Glas Ilmenau

15.00 Uhr Biokeramik – Anwendungsmöglichkeiten für die Humanmedizin
Dr. Bühling
VEB Keramische Werke Hermsdorf

Montag, 6. 7. 1987

10.30 Uhr Pulvermetallurgische Erzeugnisse aus dem Eisenhüttenwerk Thale
Ing. Franke
VEB Eisenhüttenwerk Thale

Dienstag, 7. 7. 1987

10.30 Uhr Biotechnologie – Wissenschaft mit Zukunft
Prof. Dr. Ringpfeil
Akademie der Wissenschaften der DDR

13.00 Uhr Biotechnologie für die gesunde und abwechslungsreiche Ernährung der Menschen
Prof. Dr. Schmandke
Zentralinstitut für Ernährung Potsdam-Rehbrücke

Mittwoch, 8. 7. 1987

13.00 Uhr Wie werden Nutzpflanzen in der Zukunft aussehen?
Prof. Dr. Hagemann
Akademie der Landwirtschaftswissenschaften

15.00 Uhr Die Nutzung der Biotechnologie zur weiteren Steigerung der Erträge in der Zierpflanzenproduktion
Dr. Stöhr
VEG Gartenbau Berlin

Donnerstag, 9. 7. 1987

10.30 Uhr Biotechnologie in der Tierproduktion
Prof. Dr. Kehr
Akademie der Landwirtschaftswissenschaften

13.00 Uhr Wissenschafts- und Industrieentwicklung in Berlin in der Zeit der industriellen Revolution und beim Übergang zum Imperialismus
Prof. Dr. Wendel
Humboldt-Universität zu Berlin

Freitag, 10. 7. 1987

10.30 Uhr Bedeutung der Biotechnologie für die Lebensmittelproduktion
Prof. Dr. Borkmann
Stellv. d. Ministers für bezirksgeleitete Industrie und Lebensmittelindustrie

13.00 Uhr Ausrüstungen für die Biotechnologie – hoher Anspruch an Maschinen- und Apparatebau sowie Elektrotechnik
Prof. Dr. Kunze
VEB Chemieanlagenbaukombinat Leipzig-Grimma

15.00 Uhr Eiweiß aus der Retorte?
Prof. Dr. König
Akademie der Landwirtschaftswissenschaften

Sonntag, 12. 7. 1987

14.00 Uhr Reines Wasser – ein Wunschtraum?
Dipl.-Ing. Reinhold
Wasserwirtschaftsdirektion Berlin

Montag, 13. 7. 1987

10.30 Uhr Lichtleiternachrichtenübertragung – Stand und Perspektive
Prof. Dr. Junge
Akademie der Wissenschaften der DDR

13.00 Uhr Mikroelektronik und Mikrorechentechnik im Post- und Zeitungswesen
Dr. Lemke
Institut für Post- und Fernmeldewesen

15.00 Uhr Durchsetzung von Schlüsseltechnologien, Anwendung von CAD/CAM-Systemen als entscheidende Mittel zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit bei der DR
Reichsbahnoberdirektor Dr. Wirth
Ministerium für Verkehrswesen

Dienstag, 14. 7. 1987

10.30 Uhr Aufgaben und Zukunft von Informations- und Serviceprozessen auf der Basis von Mikrorechentechnik im Verkehrswesen
Prof. Dr. Strobel
Zentrales Forschungsinstitut des Verkehrswesens

13.00 Uhr Einsatz von Mikrorechentechnik zur Leistungssteigerung im Verkehrswesen
Reichsbahndirektor Dipl.-Ing. Hausdorfer
Zentrales Forschungsinstitut des Verkehrswesens

15.00 Uhr Republikweite Ausdehnung der elektronischen Platzreservierung bei der DR
Reichsbahndirektor Dipl.-Ing. Jandrich
Rechenzentrum der DR

Mittwoch, 15. 7. 1987

10.30 Uhr Postgebäude in der baugeschichtlichen Entwicklung der Hauptstadt
Dr. Gundermann
Institut für Post- und Fernmeldewesen

13.00 Uhr Erfahrungen und Ergebnisse der Produktions-Transportrationalisierung/Logistische Modelle
Reichsbahndirektor Dr. Teßmamm
Zentrales Forschungsinstitut für Verkehrswesen

15.00 Uhr Einsatz moderner Schienenfahrzeuge für den internationalen Reiseverkehr und zur Bewältigung des Personennahverkehrs
Dipl.-Ing. Kasiske
VEB Kombinat Schienenfahrzeugbau

Donnerstag, 16. 7. 1987

10.30 Uhr Stand und Entwicklungstendenzen der hochqualitativen Tonübertragung bei Rundfunk und Fernsehen
Dipl.-Ing. Sahr
Rundfunk- und Fernsehtechnisches Zentralamt

13.00 Uhr Transportoptimierung heute und morgen – Tendenzen der Transportoptimierung
Prof. Dr. Richter, Doz. Dr. Feige
Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List", Dresden

Freitag, 17. 7. 1987

10.30 Uhr Verkehrslenkung und Verkehrsorganisation auf der Basis von Mikrorechentechnik – Möglichkeiten und Grenzen beim Einsatz von Lichtsignalanlagen im Straßenverkehr
Prof. Dr. Glißmayer
Zentrales Forschungsinstitut des Verkehrswesens

13.00 Uhr Stand und Perspektiven der Anwendung von Lichtwellenleiterkabeln im Bereich der Deutschen Post
Prof. Dr. Thiele
Institut für Post- und Fernmeldewesen

Sonntag, 19. 7. 1987

14.00 Uhr Die Wissenschaft im Spiegel der Zeiten
Prof. Dr. Grau
Akademie der Wissenschaften der DDR

Montag, 20. 7. 1987

10.30 Uhr Die Beteiligung der Deutschen Post an der Entwicklung der kosmischen Nachrichtenübertragung im Rahmen des Programms „Interkosmos"
Dr. Liebsch
Rundfunk- und Fernsehtechnisches Zentralamt

13.00 Uhr Deltastereofonie – ein richtungs- und entfernungsgetreues Beschallen von größeren Auditorien
Dipl.-Ing. Steinke
Rundfunk- und Fernsehtechnisches Zentralamt

15.00 Uhr Der digitale Standbildspeicher – ein mikrorechnergesteuertes digitales Bildgestaltungssystem für die Produktion von Fernsehsendungen
Dr. Haier
Rundfunk- und Fernsehtechnisches Zentralamt

Dienstag, 21. 7. 1987

10.30 Uhr Forum zum Thema „Die friedliche Nutzung des Weltraumes – 20 Jahre Interkosmosprogramm"
Gesprächsleiter: Prof. Dr. Stiller
Akademie der Wissenschaften der DDR

13.00 Uhr Ergebnisse geowissenschaftlicher Forschungsprogramme der DDR
Prof. Dr. Kautzleben
Akademie der Wissenschaften der DDR

15.00 Uhr Forum zum Thema „Frieden und gesellschaftlicher Fortschritt im 20. Jahrhundert"
Gesprächspartner: Prof. Dr. F. Klein
Akademie der Wissenschaften der DDR
Prof. Dr. Rose
Humboldt-Universität zu Berlin
Prof. Dr. Schröter
Hochschule für Ökonomie „Bruno Leuschner" Berlin

Mittwoch, 22. 7. 1987

10.30 Uhr Computer contra Kreativität?
Prof. Völz
Akademie der Wissenschaften der DDR

13.00 Uhr Zur Psychologie der menschlichen Informationsverarbeitung
Prof. Dr. J. Hoffmann
Akademie der Wissenschaften der DDR

15.00 Uhr Optoelektronik – Auswirkungen auf technische Systeme und Menschen
Prof. Dr. Heymann
Humboldt-Universität zu Berlin

Donnerstag, 23. 7. 1987

10.30 Uhr Biotechnologie – Mikroben als „Arbeitskräfte" für den Menschen
Prof. Dr. Schulze
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

13.00 Uhr Isotopenanwendung in Forschung und Industrie
Prof. Dr. J. Leonhardt
Akademie der Wissenschaften der DDR

15.00 Uhr Plancks Strahlungsgesetz und die Lichttechnik
Prof. Dr. Auth
Humboldt-Universität zu Berlin

Freitag, 24. 7. 1987

10.30 Uhr Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie
Prof. Dr. Merkel
Akademie der Wissenschaften der DDR

13.00 Uhr Zu Problemen der künstlichen Intelligenz
Prof. Dr. Wysotzki
Akademie der Wissenschaften der DDR

15.00 Uhr Die Zusammenarbeit zwischen medizinischer Wissenschaft und dem Kombinat VEB Carl Zeiss JENA bei der Entwicklung moderner Medizintechnik
Prof. Dr. Schumann
Friedrich-Schiller-Universität Jena

CAD/CAM und CAE

Das 2. Merseburger Informatik-Kolloquium behandelte grundlegende CAD/CAM-Forschungsaufgaben und stellte angewandte Ergebnisse vor.

Für die Schwerpunktgebiete des Computer aided engineering (CAE) in der chemischen Industrie (Konstruktion/Projektierung von Chemieanlagen, Anlagenautomatisierung, Intensivierung von F/E durch rechnergestützte Arbeitsplätze, Rationalisierung der Leitung und Planung sowie der Eigenfertigung von mikroelektronischen Baugruppen) wurde der erschließbare Produktivitätszuwachs analysiert und an Hand von realisierten CAD/CAM-Lösungen (u. a. zur Anlagenprojektierung, zum Entwurf von Mehrprodukt- und Mehrzweckanlagen, zum Einsatz von Expertensystemen in der Verarbeitungstechnik) demonstriert und verallgemeinert. Spezifische Merkmale und neue Ansatzpunkte zur disziplinären Informatikforschung, abgeleitet aus der Struktur und Funktion von CAD/CAM-Systemen im Bereich der chemischen Industrie, wurden zur Softwaretechnologie, der Datenbank- und Methodenbankarbeit, der geometrischen Modellierung grafischer Objekte sowie der Implementation entsprechender Grafiksysteme aufgezeigt. Aufmerksam gemacht wurde auf neue Lösungsansätze der rechnergestützten Ingenieurarbeit durch eine objektorientierte Darstellung technischer Zusammenhänge sowie den Einsatz von Expertensystemen.

Dr. W. Dreyer

Weitere Informationen: Rechenzentrum der TH Leuna-Merseburg Gensaer Str. Merseburg, 4200

Bindeglied zwischen Medizin und Technik

Anliegen der Technischen Arbeitshygiene ist es, mit Hilfe von technischen Gestaltungsmaßnahmen zu sicheren, erschwernisfreien, persönlichkeits- und leistungsfördernden Arbeitsumweltbedingungen beizutragen. Das bezieht sich beispielsweise auf die bauliche Hülle, die technische Gebäudeausrüstung oder auch auf die Arbeitsmittel und Arbeitsverfahren.

Dazu fand in Frankfurt (Oder) eine Informationstagung „Technische Arbeitshygiene" statt. Im Verlauf der Veranstaltung wurden u. a. die Erfordernisse der Arbeitsgestaltung aus medizinischer Sicht aufgezeigt sowie Entwicklungstendenzen der Technischen Arbeitshygiene und der arbeitshygienischen Meßtechnik.

Eine Poster- und Geräteausstellung ergänzt die Tagung. In den Referaten wurde u. a. besonders auf die Vorausbestimmung der Luftschadstoffkonzentration, die Emissionsprognose Lärm, auf arbeitshygienische Projektbeurteilung und Möglichkeiten des Einsatzes der Rechentechnik eingegangen.

Dipl.-Ing. J. Bayer

Weitere Informationen: BVo Frankfurt (Oder)

Neue Werkstoffe, neue Verfahren

Während der 13. Jahrestagung des FV Silikattechnik gab es einen mehrstündigen Erfahrungsaustausch, an dem sich 19 Vertreter der verschiedensten KDT-Gremien beteiligten. Der Austausch diente vor allem der Behandlung von zwei Punkten:

▶ ▶ Erzeugnisse und Werkstoffe aus Glas und Keramik für die Schlüsseltechnologien, wozu insbesondere die Vorsitzenden der Wissenschaftlichen Sektionen Glas, Bau- und Grobkeramik und Feinkeramik ihre fachlichen Probleme und Erkenntnisse darlegten. Dabei spielen solche in der Direktive des XI. Parteitages enthaltenen Aufgaben eine besondere Rolle wie z. B. neue Herstellung bioaktiver Glaskeramiken, poröse Gläser, Spezialschmelzverfahren für Kieselgläser und der ganze Komplex der neuen keramischen Werkstoffe.

▶ ▶ Der Vorbereitung und dem Einsatz von Schlüsseltechnologien in den Bereichen der Glas-, Keramik- und Bindebaustoffindustrie. Dazu vermittelten fast alle Beteiligten des Erfahrungsaustausches wertvolle Anregungen und praktische Ergebnisse. So informierte z. B. der Vorsitzende des Kombinatsaktivs des VEB Kombinat für Glas- und Keramikmaschinenbau Thuringia Sonneberg über solche Probleme wie Eigenfertigung mikroelektronischer Baugruppen, Ausrüstungen für die neuen keramischen Werkstoffe, neue Fließenpressen, Typenreihenmischer u. ä. Einen breiten Raum nahmen bei der Vermittlung der Erfahrungen der Übergang zur rechnergestützten Arbeit, Maßnahmen zur flexiblen Automatisierung durch gezielten Einsatz von Mikroprozessoren und Sensoren einschließlich CCD-Kamera u. a. m. ein.

H. Winter

Weitere Informationen: Präsidium der KDT, FV Silikattechnik

Werkzeuge der spanenden Formung

In Wroclaw und Jelenia Gora (VR Polen) fand die IV. Tagung Schneidwerkzeuge '86 statt.

In den Sektionen „Werkzeuguntersuchungen" sowie „Schneidstoffe und Werkzeugkonstruktion" wurde zu folgenden Problemkreisen gesprochen:

▶ ▶ Schneidstoffentwicklung und -anwendung

▶ ▶ Oberflächenbehandlung spanender Werkzeuge und deren Auswirkung auf die Standzeit

▶ ▶ Neue Einsatzgebiete der Wendeschneidplattentechnik

▶ ▶ Werkzeugüberwachung unter dem Aspekt der bedienarmen Fertigung

▶ ▶ Automatisierungsgerechte Werkzeug- und Spannmittelentwicklung

▶ ▶ Rechnergestützte Werkzeugkonstruktion

▶ ▶ Werkzeuge für spezielle Bearbeitungsaufgaben

▶ ▶ Werkzeugangebote verschiedener internationaler Hersteller und Leistungsfähigkeit der vorgestellten Werkzeuge

▶ ▶ Werkzeuginstandhaltung.

Dipl.-Ing. Dieter Couers

Weitere Informationen: Die Tagungsunterlagen liegen in polnischer Sprache mit Kurzreferaten in Russisch und Englisch beim FV Maschinenbau vor.

Erfahrungen über neue Zemente

Während des 9. Dessauer Zementsymposiums wurden vor allem Fragen der ökonomischen Zementanwendung unter besonderer Berücksichtigung materialökonomischer Aspekte der Betonherstellung und des spezifischen Zementeinsatzes, der Verwendung von neuentwickelten Zementsortimenten und -qualitäten sowie der rationellen Zementherstellung behandelt.

In zwölf Fachvorträgen wurde über wissenschaftlich-technische Entwicklungsrichtungen des VEB Zementkombinat und seiner Kooperationspartner (in wissenschaftlichen Einrichtungen und Anwenderbetrieben) informiert, beispielsweise über aktuelle anwendungstechnische Erfahrungen mit dem neuen Zementsortiment PZ 9/40 A, das seit Januar 1986 im VEB Zementwerke Rüdersdorf produziert wird. Über die neuesten Entwicklungsergebnisse des PZ 7/40 wurden erste betriebspraktische Erfahrungen vermittelt.

Dipl.-Ing. D. Hinze

Weitere Informationen: VEB Rationalisierung der Zementindustrie, Stammbetrieb des VEB Zementkombinat

Energiequellen im Erdinnern

Mitte März fand in Prag das Symposium „Perspektiven geodätischer Grundlagenfestpunktfelder", organisiert durch die Tschechoslowakische Wissenschaftlich-Technische Gesellschaft – Gesellschaft für Geodäsie und Kartographie, zu aktuellen und künftigen Problemen bei der Anlage und Modernisierung der geodätischen Festpunktnetze statt.

Im einleitenden Referat wurde die Bedeutung der Grundlagenetze und deren Modernisierung mit modernen Verfahren für solche wichtigen Aufgaben der Volkswirtschaft wie die

▶ ▶ Erforschung von Lagerstätten

▶ ▶ Erdbebenforschung

▶ ▶ Erschließung von Energiequellen im Erdinnern sowie

▶ ▶ Erforschung der geometrischen Form der Erde

hervorgehoben. Dabei wurde der große Beitrag, den die Erdsatelliten, moderne mathematische Verfahren und die immer höher entwickelten Computer zur Entwicklung der Geodäsie geleistet haben, unterstrichen.

Besonders durch die Weiterentwicklung und Anwendung moderner, leistungsfähiger Verfahren zur Positionsbestimmung, z. B. Satelliten-Dopplermessungen, Laserentfernungsmessungen zu Satelliten, Trägheitsvermessungssysteme, astronomisch-geodätische Messungen, Interferometrie mit sehr langer Basis und Altimetrie, erreichte man bereits vielversprechende Ergebnisse bei der Anlage und Modernisierung geodätischer Lage-, Höhen- und Schwerefestpunktfelder mit sehr großer Ausdehnung.

Weiter Informationen:
WTG Geodäsie, Photogrammetrie und Kartographie, Schusterstr. 2–4, Schwerin, 2550.

Diese grundlegenden Ausführungen wurden durch 26 Vorträge, die sich modernen Verfahren der Positionsbestimmung, Lagenetzen, Höhen- und Schwerenetzen widmeten, erweitert.

Dipl.-Ing. G. Schindler

Weiterbildung für Elektrofachpersonal

In Halle fand eine Fachtagung für das Elektrofachpersonal in Klein- und Mittelbetrieben der Industrie statt. Anliegen dieser Veranstaltung war es, dem Elektrofachmann im Industriebetrieb die Möglichkeit der fachlichen Weiterbildung und des Erfahrungsaustausches zu geben.

Im wesentlichen wurden die zu erwartende Neuausgabe des Standards TGL 200-0601, die Festlegungen zur Gestaltung von abgeschlossenen elektrotechnischen Betriebsräumen und – im Zusammenhang mit der Ablösung der ABAO 900/1 seit 1. 3. 1986 – die Anordnung über die Nomenklatur überwachungspflichtiger elektrotechnischer Anlagen (Gesetzblatt Teil I Nr. 22/1985) und die TGL 200-0607;
TGL 200-0619/03;
TGL 200-0619/08;
TGL 200-0619/10 besprochen.

Dr. Genest vom VEB Energiekombinat Leipzig behandelte in seinem Referat den Einsatz und die Aufgaben des verantwortlichen Fachmannes für die elektrotechnischen und gastechnischen Anlagen, die aus dem Netz des Energieversorgungsbetriebes gespeist werden.

In seinem Bericht über bemerkenswerte Unfälle und Havarien an elektrotechnischen Anlagen berichtete G. Leu (Staatliches Amt für Technische Überwachung) über typische Beispiele der Verletzung elementarer Arbeitspflichten.

Dipl.-Ing. J. Elmendorff
Weitere Informationen: BVo Halle, AA Starkstromtechnik

Qualitätssteuerung der Software

Veranstalter eines Seminars zu diesem Thema in der UdSSR war das Haus für ökonomische und wissenschaftlich-technische Propaganda in Verbindung mit der Gesellschaft „Snanie" Kiew. Es diente dem Erfahrungsaustausch und der Vorstellung von Methoden zur Bewertung der Effektivität und der Qualität der industriellen Softwareproduktion.

Der überwiegende Teil der Vorträge wurde von Mitarbeitern des Kiewer Institutes für Automatik, einem der größten Forschungszentren auf dem Gebiet der Automatisierung in der UdSSR, gehalten.

Wegen der ständig zunehmenden Bedeutung und des stark anwachsenden Anteils der Software an hocheffektiven Lösungen der ASUTP (automatisierte Steuerung technologischer Prozesse) hat die Softwareproduktion bereits heute industriemäßigen Charakter angenommen. Die Softwaretechnologie rückt deshalb auch immer mehr in den Mittelpunkt des Interesses. Eine wichtige Voraussetzung für die Qualitätsbewertung ist die Herausarbeitung entsprechender Kriterien. Diesem Problem war eine Reihe von Beiträgen gewidmet, in denen eine Vielzahl von Gesichtspunkten zusammengetragen wurde, die jedoch aufgrund der Anwenderspezifik nicht zu einer allgemeingültigen Systematik verdichtet werden können. Einige wichtige Aspekte sind:
▶ ▶ Produktivität und Effektivität
▶ ▶ Zuverlässigkeit, schnelle Fehlerauswertung und Fehlerbeseitigung
▶ ▶ Dialogfähigkeit
▶ ▶ Selbstdokumentation
▶ ▶ Modularität
▶ ▶ Standardschnittstellen und -inferfaces
▶ ▶ Mehrfachverwendbarkeit
▶ ▶ Flexibilität bezüglich Veränderungen und Kompatibilität.

Als wichtige Mittel zur Feststellung bestimmter Qualitätseigenschaften sind die Modellierung und Simulation sowie die Anwendung von Expertensystemen anzusehen.

Ein weiterer, vielleicht noch wichtigerer Problemkreis umfaßt neue Mittel und Methoden für den gezielten (optimalen) Entwurf der Software, die die genannten Eigenschaften in hohem Maße gewährleisten. In diesem Zusammenhang sind die in einem Vortrag vorgestellten Arbeiten des Gluschkow-Institutes für Kybernetik der Akademie der Wissenschaften der Ukrainischen SSR zur Anwendung der graphenorientierten R-Schemata für Algorithmen und Programme zu erwähnen.

Weiterhin ist festzustellen, daß auf der Grundlage entsprechender Betriebssysteme immer mehr auf die Anwendung moderner höherer Programmiersprachen wie PASCAL, C, MODULA 2 übergegangen wird. In Verbindung damit haben leistungsfähige Graphikprogramme eine zunehmende Bedeutung.

Eine dritte Vortragsgruppe befaßte sich mit Anwendungsaspekten und den bei der Einführung von Programmpaketen in die Praxis gesammelten Erfahrungen bzw. mit der nachträglichen Qualitätsanalyse. Dabei konnten zum Teil komplexe Lösungen für ASUTP in Betrieben der Ukraine, z. B. für die Schwerindustrie und die Energetik vorgestellt werden.

Während des Seminars wurde das Institut für Kybernetik der Akademie der Wissenschaften der UdSSR (Prof. Welbitzki) als Leitinstitution für das RGW-Thema 1.1.6. „Technologie der Programmierung" im Rahmen des RGW-Komplexprogrammes benannt.

Das Seminar unterstrich die Aktualität der Problematik und die Notwendigkeit, sich mit ihr intensiv auseinanderzusetzen.

Einige aktuelle Probleme der Softwaretechnologie vorwiegend für Automatisierungslösungen wurden im Heft 2/87 der Zeitschrift Messen/Steuern/Regeln von DDR-Autoren behandelt.

Prof. Dr. sc. techn. H. Ehrlich
Weitere Informationen: TH Leipzig, Sektion Automatisierungsanlagen, Karl-Liebknecht-Straße 132, Leipzig, 7030

Flexible Fertigungsautomatisierung

Der Wissenschaftliche Verein für Meßtechnik und Automatisierung (MATE) als Mitglied des Verbandes Technischer und Wissenschaftlicher Vereine (MTESZ) der UVR veranstaltet in mehrjährigem Rhythmus Konferenzen unter dem Titel „Mechatroninfo".

Der Gegenstand dieser Veranstaltungen ist die vorhandene „Lücke" zwischen Mikroelektronik und Informatik auf der einen Seite sowie der zugehörigen (Mikro-)Mechanik auf der anderen Seite. Eine Kombination dieser Gebiete erweist sich an vielen Stellen moderner Automatisierungsmittel als notwendige Voraussetzung für qualitative Fortschritte, z. B. bei Industrieroboter und sogenannten intelligenten Meß- und Stelleinrichtungen.

Das internationale Gewicht der Veranstaltung ist gekennzeichnet durch aktive RGW-Teilnahme mit Vorträgen sowie durch die begleitende Ausstellung ungarischer Institute und Betriebe, die teilweise Unternehmen mit ausländischer Beteiligung (Österreich/BRD) sind.

Die Thematische Orientierung auf die Kombination von Mikro-Mechanik, Mikro-Elektronik und Information (MECHATRONINFO) ist nicht nur hochaktuell, sondern auch zukunftssicher. Sie wird vor allem durch das verstärkte Aufkommen der Automatisierung von Stückgutprozessen (flexible Fertigungsautomatisierung) geprägt, nachdem die Automatisierung von Fließgutprozessoren seit der Jahrhundertwende bereits in der Chemie, Energie und teilweise Metallurgie entwickelt wurde und inzwischen international ein sehr hohes Niveau durch Mikrorechnereinsatz sowie eine entsprechende Breitenanwendung erreicht hat. Auf diese Tatbestände und die entsprechenden Maßnahmen im Fünfjahrplan 1986 bis 1990 zur Aufholung des relativen Rückstandes in der Fertigungsautomatisierung durch verstärkten Einsatz von NC-Maschinen, Industrierobotern sowie intelligenten Fertigungsmeßeinrichtungen, Personalcomputern und weiteren Ratiomitteln mit Mikrorechnersteuerung wies der Stellvertretende Minister Sos vom Industrieministerium in seiner Eröffnungsansprache hin. Der hohe Stellenwert, den man in der UVR diesem Thema der Konferenz beimißt, kam auch durch das Auftreten des Ministers für Industrie, Kapolyi, zum Ausdruck.

Auf der Konferenz wurden neben Übersichtsvorträgen etwa 40 Beiträge zu folgenden Themengruppen dargeboten:
▶ ▶ Flexible Fertigungssysteme (FMS)
▶ ▶ Anwendung von Robotern
▶ ▶ Mechatronik
▶ ▶ Automatisierung der technischen Vorbereitung der Produktion (CAD).

Die Vortragstexte einschließlich Bildmaterial sind in ungarischer Sprache in einem Konferenzband enthalten, der durch ein Zusatzmaterial mit Kurzreferaten in russischer Sprache ergänzt ist.

Insgesamt wurde mit der Konferenz die Hauptrichtung des in der DDR eingeschlagenen Entwicklungsweges zur Fertigungsautomatisierung einschließlich des Industrierobotereinsatzes und der Informatiknutzung (CAD/CAM-Systeme) voll bestätigt.

Prof. Dr. sc. W. Kriesel
Weitere Informationen: TH Leipzig, Sektion Automatisierungsanlagen, Karl-Liebknecht-Straße 132, Leipzig, 7030

Das Anschriftenverzeichnis der KDT wurde in der TG 1/87, Seite 29 veröffentlicht. Auskünfte zu den angekündigten Tagungen erteilen nur die genannten Organe der KDT

Tagungen

9. Diskussionstagung „Rationalisierung der Gewinnung in der Baumaterialien- und Silikatindustrie"
15. Sept. 1987 in Leipzig
Auskünfte: BVo Leipzig

Informationstagung Umweltschutz 1987 „Aufgaben und Probleme der Abwasserbehandlung"
16. Sept. 1987 in Leipzig
Auskünfte: BVo Leipzig

18. Erfahrungsaustausch der Schmierungspraktiker
16. Sept. 1987 in Dresden
Thema: Das Zusammenwirken der Mineralölprodukte mit Reib- und Umgebungswerkstoffen sowie mit der Umwelt
Auskünfte: BVo Dresden

Informationstagung Umweltschutz 1987 „Minderung der Staub und SO_2-Emission – Reinhaltung der Luft"
17. Sept. 1987 in Leipzig
Auskünfte: BVo Leipzig

9. Informationstag des FA Plastanwendung im Bauwesen „Reaktionsharz für das Bauwesen"
17. Sept. 1987 in Berlin
Auskünfte: BVo Berlin

12. Leipziger Automatisierungskolloquium
29. Sept. 1987 in Leipzig
Auskünfte: BVo Leipzig

XI. Wärmetechnische Tagung „Anwendung arbeitsplatzbezogener Kleinrechentechnik in der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik"
15. Okt. 1987 in Karl-Marx-Stadt
Die Tagung dient dem Erfahrungsaustausch und der Vermittlung neuer Lösungen zum effektiven Einsatz der Kleinrechentechnik bei der Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Projektierung, experimentellen Untersuchung und Überwachung von Komponenten und Anlagen der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik.
Auskünfte: BVo Karl-Marx-Stadt

8. Diskussionstagung „Verfahrenstechnik"
15./16. Okt. 1987 in Köthen
Themenkomplexe: Thermische und mechanische Verfahrenstechnik (Sektion I), Systemverfahrenstechnik und Energiewirtschaft (Sektion II), Membranprozesse (Sektion III), Elektrochemische Verfahrenstechnik (Sektion IV)
Auskünfte: Dr.-Ing. C. Tenner, Ingenieurschule Köthen, Sektion Verfahrenstechnik, Bernburger Straße 52–57, Köthen 4370

Wissenschaftlich-technische Tagung „Mechanisierungsplanung – effektiver Maschineneinsatz in der Pflanzen- und Tierproduktion"
28./29. Okt. 1987 in Neubrandenburg
Themenkomplexe: Aufgaben und Ziele der weiteren Mechanisierung; Wirkungsfelder der Ingenieure für Mechanisierung; Neue landtechnische Arbeitsmittel und Verfahren; Mechanisierungskonzeptionen und Planungsmethoden; Softwaremesse für Kleinrechner
Auskünfte: BVo Neubrandenburg oder Präsidium der KDT, FV Land-, Forst- u. Nahrungsgütertechnik

11. Fachtagung Luftverkehr (11. FTL)
3. November 1987 in Berlin-Schönefeld
Thema: Anwendung der Schlüsseltechnologie Prozeßautomatisierung in der zivilen Luftfahrt der DDR
Auskünfte: KDT-Aktiv Luftfahrt Flughafen Berlin-Schönefeld Berlin 1189

Lehrgänge

Druck- und Differenzdruckmeßgeräte
Betriebliches Meßwesen; Gesetzliche Grundlagen der Druckmeßtechnik; Physikalische Grundlagen der Druckmeßtechnik; Aufbau und Wirkungsweise der Federmanometer, Kolbenmanometer, Flüssigkeitsmanometer, Differenzdruckmeßgeräte; Seminar und praktische Prüfungsarbeiten
57 Stunden / Internatslehrgang
IV. Quartal 1987

Digitaltechnik für den RFT-Service
Einführung; Zahlensysteme; Logikschaltungen; Schaltkreisfamilien; Kippschaltungen; Zähler, Teiler, Register; Operationsverstärker; DA-AD-Wandler; Praktikum
70 Stunden / Internatslehrgang
IV. Quartal 1987

Einsatz von Sekundärrohstoffen im Erd- und Tiefbau
Übersicht über Einsatzmöglichkeiten von Abprodukten und Sekundärrohstoffen; Aufbereitung und Einbau von Trümmerschutt und Betonbruch; Nutzung von Aschen im Erd- und Tiefbau; Aufbereitung und Einbau bituminösen Aufbruchmaterials; planmethodische und preisrechtliche Fragen
32 Stunden / Internatslehrgang
IV. Quartal 1987

Standsicherheit von Böschungen
Bedeutung und komplexe Berücksichtigung ingenieurgeologischer, hydrologischer und technologischer Einflußfaktoren bei der Standsicherheitsuntersuchung von Böschungen. Scherfestigkeit von Lockergesteinen; Berechnungsmethoden und Berechnungsverfahren unter besonderer Berücksichtigung von TGL 35983/02; Produktionshilfsmittel; Vorschrift 84/82; Einsatz von EDV; Seminar zur praktischen Durchführung von Standsicherheitsuntersuchungen
36 Stunden / Internatslehrgang
IV. Quartal 1987

Gründungen in Rekonstruktionsgebieten – Baugrundverbesserung
Ermittlung der notwendigen Kennwerte und Schichtenfolge des Baugrundes als Grundlage für die Wahl einer sicheren, aber auch wirtschaftlichen Lösung; Anforderung an die Baugrunduntersuchung; Möglichkeiten zur Ermittlung der Geometrie und des Zustandes vorhandener Gründungskörper; Minimierung der Umweltbeeinflussung (Grundwasserabsenkung, Lärm, Setzungen, Nachsetzungen) bei Gründungen in Rekonstruktionsgebieten u. a. durch grundwasserschonende Bauweisen und Baugrundverbesserungen; Stand der Baugrundverbesserung; Internationale und nationale Trendentwicklung und Möglichkeiten eines breiten Einsatzes in der DDR; Darstellung von Beispielen für die Gründung in Rekonstruktionsgebieten, ausgeführte Baugrundverbesserungen und Berechnungen
25 Stunden / Internatslehrgang
IV. Quartal 1987

Auswahl und Anwendung hochpolymerer Werkstoffe im chemischen Apparate- und Anlagenbau
(Grundlehrgang)
Der internationale Stand der Anwendung hochpolymerer Werkstoffe im chemischen Apparate- und Anlagenbau; Einsatzerfahrungen über Plastanwendungen im chemischen Apparate- und Anlagenbau der DDR; Gesetzliche Grundlagen zur Plastanwendung in der DDR; Beschichtungs- und Auskleidungswerkstoffe für Rohrleitungen, den Apparatebau und für den Säurebau; Thermoplaste als Konstruktionswerkstoffe für Thermoplast- bzw. Thermoplast/GUP-Konstruktionen; Reaktionsharze für GUP-Konstruktionen, Verstärkungsmaterialien für GUP-Konstruktionen; Einschätzung und Bewertung des zu erwartenden Medienverhaltens hochpolymerer Werkstoffe; Einschätzung und Bewertung des Brandverhaltens sowie der elektrostatischen Aufladung hochpolymerer Werkstoffe; Technologien für die Beschichtung und Auskleidung von Rohrleitungen, Apparaten, Beton- und Stahlbetonkonstruktionen; Technologien für die Fertigung von Thermoplast-, Thermoplast-GUP- und GUP-Konstruktionen; Kleben und Schweißen als Verbindungstechnik und -technologie im Apparate- und Anlagenbau; Instandhaltungs- und Reparaturtechnologien im chemischen Apparate- und Anlagenbau auf der Grundlage hochpolymerer Werkstoffe
34 Stunden / Internatslehrgang
IV. Quartal 1987

Geotextilien im Erd- und Tiefbau
Theorie der Erdstoff-Textil-Verbundsysteme; Grundkenntnisse über die Arten der technischen Textilien; Haupteigenschaften, Hauptfunktionen und Wirkungen der technischen Textilien im Erdstoff-Textil-Verbundsystem einschließlich Prüfverfahren; Grundlagen der Bemessung von Erdstoff-Textil-Verbundsystemen; Ökonomische Effekte beim Einsatz technischer Textilien im Erd-, Verkehrs- und Tiefbau; Technologische Verfahren bei der Herstellung von Erdstoff-Textil-Verbundsystemen; Grundfragen der Qualitätssicherung und des AGB-Schutzes; Entwicklungstendenzen; Anwendungsbeispiele für den Einsatz von technischen Textilien als Trenn-, Trag-, Filter-, Entwässerungs- und Schutzelement im Erd-, Verkehrs- und Tiefbau
25 Stunden / Internatslehrgang
IV. Quartal 1987

Trainingslehrgang Lichtwellenleittechnik
Aufbau und Wirkungsweise der Lichtwellenleittechnik; Kennenlernen der Funktionsweise der Sende- und Empfangsmodule; Strategie und Aufbau des Datenverkehrs; Praktikum zur Schweißtechnik der Lichtwellenleiter
30 Stunden, davon 15 Stunden Praktikum
10. bis 12. 11. 1987 und
17. bis 19. 11. 1987

Schallemissionsanalyse
Grundlagen der Schallemission; Schallentstehung und Schallausbreitung; Meßgrößen der Schallemissionssignale; Gerätetechnik; Geräte zur Schallemissionssignalverarbeitung; Ortungssysteme; Anwendungsbeispiele
40 Stunden, davon 16 Stunden Praktikum
IV. Quartal 1987

Flexible Automatisierung im Ratio- und Fertigungsmittelbau
Informationstheoretische Grundlagen; Maschinentechnisch/technologische Grundlagen; Steuerungstechnische Grundlagen; Methode des Schaltungsentwurfs; Realisierung im Steuerungssystem CNC 600
24 Stunden, davon 9 Stunden Praktikum
Termin wird noch festgelegt

Neue Technik-Literatur

TECHNIK-WÖRTERBUCH
Metallurgie und Gießereitechnik
Deutsch-Englisch
Herausgegeben von Prof. em. Dr. sc. techn. Karl Stölzel. Zusammengestellt von einem Autorenkollektiv. 1. Auflage. 464 Seiten, Kunstleder, DDR 44,– M, Ausland 75,– DM. Bestellangaben: 553 577 0/Stölzel, Wb. Metall D-E
Mit etwa 40 000 Wortstellen aus allen Gebieten der Eisen- und Nichteisenmetallurgie, des Gießereiwesens, der Werkstoffkunde und -prüfung, der Metallkunde und der Umformtechnik.

Vom gleichen Autor erschienen bereits die Bände Englisch-Deutsch (Bestellnummer 553 231 8) und Russisch-Deutsch (Bestellnummer 553 547 1)

Turbomaschinen
Von Prof. Dr. sc. techn. Ingo Kosmowski, Doz. Dr.-Ing. Martin Oldenburg, Prof. Dr. sc. techn. Günter Schramm und Dr. sc. techn. Gerhard Sörgel. 1. Auflage. 304 Seiten, 190 Bilder, 13 Tafeln, Kunstleder, DDR 23,– M, Ausland 36,– DM. Bestellangaben: 553 567 4/Kosmowski, Turbomaschinen.
Behandelt wird der große Komplex der Strömungsmaschinen, wie Kreiselpumpen, Kreiselverdichter, Dampfturbinen, Gasturbinen und Wasserturbinen. Besonders dargestellt werden dabei die Probleme der Energieumwandlung in einer Stufe, die Auslegung, die konstruktive Gestaltung sowie das Betriebs- und Regelverhalten.

Spanende Formung
Theorie, Berechnung, Richtwerte. Von Prof. Dr. sc. techn. Werner Degner, Prof. Dr. sc. techn. Hans Lutze und Dr.-Ing. Erhard Smejkal. 11., unveränderte Auflage. 304 Seiten, 168 Bilder, 129 Tafeln, Kunstleder, DDR 21,– M, Ausland 28,– DM. Bestellangaben: 553 423 3/Degner, Formung

Vorrichtungen
Gestalten, bemessen, bewerten. Von einem Autorenkollektiv unter Federführung von Dipl.-Ing. Hellmut Thiel. Herausgegeben vom Institut für Fachschulwesen der DDR. 10., unveränderte Auflage. 320 Seiten, 358 Bilder, 66 Tafeln, Kunstleder, DDR 21,50 M, Ausland 24,– DM. Bestellangaben: 553 289 5/Thiel, Vorrichtungen

Elektronische Schaltungstechnik
Von Prof. Dr. sc. techn. Roland Köstner und Prof. Dr.-Ing. habil. Albrecht Möschwitzer. 4., durchgesehene Auflage. 304 Seiten, 344 Bilder, 32 Tafeln, Leinen, DDR 42,– M, Ausland 42,– DM. Bestellangaben: 553 458 3/Köstner, Schaltung

Zur Zeit noch lieferbar

Schmierungspraxis
Anleitungen für Meister und Schmierungsfachkräfte. Von Obering. Gerhard Schneider, Ing. Peter Pillwitz und Ing. Rolf Siebers. 8., durchgesehene Auflage. 252 Seiten, 136 Bilder, 29 Tafeln, Kunstleder, DDR 15,50 M, Ausland 19,50 DM. Bestellangaben: 553 045 1/Schneider, Schmierung

Stückgutlagerung
Von Dr. sc. techn. Gerhard Appelt und Prof. Dr. sc. techn. Horst Krampe, 1. Auflage. 432 Seiten, 395 Bilder, 73 Tafeln, Kunstleder, DDR 38,– M, Ausland 44,– DM. Bestellangaben: 553 303 8/Appelt, Stückgutlagerung.
Behandelt werden alle grundsätzlichen Fragen einschließlich der Optimierung unter Nutzung moderner mathematischer Methoden.

Transport, Umschlag, Lagerung in der Landwirtschaft
Herausgegeben von Prof. Dr. sc. agr. Kunibert Mührel. 1. Auflage. 372 Seiten, 334 Bilder, 119 Tafeln, Pappband, DDR 28,50 M, Ausland 28,50 DM. Bestellangaben: 552 915 1/Mührel, Landwirtschaft.
Eine zusammenfassende Darstellung ihrer Technik und Technologie.

Außenmontage im Maschinen- und Anlagenbau
Von einem Autorenkollektiv. Herausgegeben von Prof. Dr. sc. techn. Henning Zachau. 1. Auflage. 480 Seiten, 262 Bilder, 124 Tafeln, Kunstleder, DDR 48,– M, Ausland 48,– DM. Bestellangaben: 553 032 0/Zachau, Außenmontage.
Dieses Buch zeigt Mittel und Wege zur rationellen Arbeit in der konstruktiven und technologischen Vorbereitung.

Fernwirktechnik in Energiesystemen
Von K. G. Mitjuškin. Aus dem Russischen. In deutscher Bearbeitung. 1. Auflage. 240 Seiten, 76 Bilder, 26 Tafeln, Kunstleder, DDR 25,– M, Ausland 25,– DM. Bestellangaben: 552 949 3/Mitjuškin, Fernwirktechnik.
Im Mittelpunkt steht die Anwendung der Fernwirktechnik zur Automatisierung der Prozeßführung in Elektroenergiesystemen.

Auslieferung durch den Fachbuchhandel

VEB VERLAG TECHNIK BERLIN

FACHPRESSE

In den Zeitschriften, die von der KDT herausgegeben werden, erscheinen unter anderem nachfolgende Beiträge:

Elektrie 6/87

Zur Leaderzündung an großflächigen Hochspannungselektroden in Luft bei positiver Schaltimpulsspannung; Variable Vernetzung zur Streufeldberechnung in Großtransformatoren

Messen/Steuern/Regeln 6/87

Aufbereitung und Prüfung der Aufgabenstellung – eine Voraussetzung für die Effektivität von CAD-Lösungen zur Projektierung automatischer Anlagen; Bemerkungen zur Einheit von Hardware, Software und Entwurfshilfsmitteln; Schnittstellenbetrachtung für die Einführung CAE-Systemen in den Automatisierungsanlagenbau

Feingerätetechnik 6/87

Entwicklung der Mechanismentechnik im Gerätebau – Mechatronik; Umgehen von Hindernissen mit einer optimalen Industrierobotersteuerung; Optisch-berührungslose Antastung mit Hilfe des Astigmatismusverfahrens

Papier und Druck 6/87

Gefragte Erzeugnisse mit Spitzenniveau entwickeln; Simulation des Betriebsverhaltens verketteter Maschinen

Gießereitechnik 6/87

Basismodelle der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) in Gießereien; Technologische Lösungen für Aluminiumgußteile mit hohen Güteansprüchen

Metallverarbeitung 3/87

Erfordernisse und Möglichkeiten zur Leistungssteigerung in der Karosserieinstandsetzung; Neue Schweißtechnologie für die Teilinstandsetzung von Karosserien; Energieverbrauch beim Härten in Widerstandsöfen und in Induktionsanlagen; Kleb-, Gießharz- und Laminiertechnik in der Instandhaltung

Fertigungstechnik und Betrieb 6/87

Modernisierung von Maschinen und Ausrüstungen mit Steuerungstechnik des VEB Numerik „Karl Marx"; Automatisierter Pressenkomplex mit Industrierobotern als technologische Fertigungszelle; Technologische Einheit zum Überdrehen rotationssysmmetrischer Teile; Die Konstruktion unterstützt die NC (CNC)-Programmierung – ein CAD-CAM-CNC-System

Schweißtechnik 6/87

MAG-Schweißroboter aus Baueinheiten ZIS 995 zum Schweißen mehrerer Baugruppen; Erhöhung der Effektivität am Beispiel der Roderadfertigung des Rübenrodeladers KS-6; Rationelle Leiterplattenherstellung; Laserhärten in der Gerätetechnik

RGW fordert Informationstechnologien

Bei der Verwirklichung des RGW-Komplexprogramms des wissenschaftlich-technischen Fortschritts werden die RGW-Länder damit konfrontiert, eine Informationsmenge zu „verdauen", die lawinenartig zunimmt und operativ verarbeitet werden muß, weil sie immer mehr zu einem wesentlichen Faktor der Steigerung der Arbeitsproduktivität wird.

Die wichtigste Besonderheit der modernen Informationstechnologie ist der direkte Zugang des Nutzers zu den verschiedenen Daten. Dieser Aufgabe widmet sich eine wissenschaftliche Einrichtung, die im Zentrum von Moskau die Funktion eines Bindegliedes zwischen den Informationsmengen wahrnimmt, die in verschiedenen Teilen der Welt gespeichert wurden. Es handelt sich um das Nationale Zentrum des automatisierten Informationsaustausches mit ausländischen EDV-Netzen und Datenbanken. Seine nächsten Partner sind Informations- und Rechenzentren in der Sowjetunion, unter anderem das Rechenzentrum der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, sowie entsprechende zentrale Institute für wissenschaftliche und technische Information in RGW-Ländern.

„Die Vorzüge dieser Arbeitsweise liegen vor allem in der Operativität", sagte der wissenschaftliche Sekretär dieses Instituts, Wasili Komarow in einem Pressegespräch. „Mitteilungen auch in neuesten wissenschaftlichen Zeitschriften sind oft ein halbes oder gar ein ganzes Jahr alt. Gar nicht zu reden von den Monografien, die noch mehr hinter dem Tempo des wissenschaftlich-technischen Fortschritts zurückbleiben." Bei der Fülle der Daten zur Erfassung einer bestimmten Thematik kann keine andere Methode der Informationsspeicherung mit der computergestützten Recherche konkurrieren.

Die Erfahrungen des sowjetischen Instituts beim Austausch neuester Daten haben in RGW-Ländern zu einem qualitativ neuen Informations-„Service" geführt, weil das RGW-Komplexprogramm des wissenschaftlich-technischen Fortschritts erhöhte Anforderungen an die Informationsversorgung stellt.

Bulgarien, Ungarn, Vietnam, die DDR, die Mongolei, Kuba, Polen, Rumänien, die UdSSR und die ČSSR vereinbarten im vergangen Jahr ein eigenes internationales System des automatisierten Informationsaustauschs auf dem Gebiet der Elektronisierung der Volkswirtschaft. Dazu wird ein einheitliches Netz geschaffen, dessen Technologie dem Weltniveau entspricht. Das Moskauer Institut wurde Leitorganisation dieses Vorhabens. Es ist der Koordinator aller Arbeiten, die bis 1995 konzipiert sind. Die 35 Teilnehmerländer bzw. mitwirkenden Organisationen stehen fest.

Einheitliche Grundlage für einheitliche Informationsbasis

Auf der Tagung der Regierungskommission der RGW-Länder für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Rechentechnik, die im Sommer 1986 in Prag stattfand, wurde ein Abkommen über die Arbeit zur Bildung eines „internationalen Algorithmen- und Programmfonds" (INTERFAP) unterzeichnet. Hier werden weitgehend die Erfahrungen der sowjetischen Vereinigung „Algoritm", des in der UdSSR bestehenden analogen Fonds, sowie die Erfahrungen, die in den anderen Bruderländern gesammelt wurden, genutzt.

Die Aufgabe der künftigen internationalen Vereinigung wird darin bestehen, die Programme, die in den einzelnen RGW-Ländern für die elektronische Rechentechnik entwickelt wurden und werden, zu analysieren, zu unifizieren und auf einer einheitlichen Grundlage eine einheitliche Informationsbasis zu schaffen. Die Teilnehmer des Abkommens haben beschlossen, daß das System „INTERFAP" bereits 1990 funktionieren soll. Gegenwärtig werden die organisatorischen Vorarbeiten geleistet. Alle Beteiligten haben erkannt, daß das Fehlen einheitlicher Programme für die Rechentechnik im RGW erhebliche Nachteile hat. Der Ausnutzungskoeffizient der entwickelten Programme beträgt nicht einmal Zwei (das heißt, daß jedes Programm lediglich zweimal verwendet wird, obwohl es potentiell dutzendfach genutzt werden könnte).

Am Arbeitsplatz steht der PC

Personalcomputer nehmen heute zurecht eine Vorrangstellung in der Rechentechnik ein. Diese Klein-EDVA sind vielseitig und universell einsetzbar. Man kann sie nicht nur am Arbeitsplatz des Ingenieurs oder Konstrukteurs, sondern auch im Zimmer eines Arztes oder eines Ministers, neben der Schulbank oder auf dem Ladentisch installieren. Der Personalcomputer gestattet eine mehrfache Steigerung der Arbeitsproduktivität in praktisch jedem Bereich, in dem geistige Arbeit verlangt wird, vor allem dann, wenn mit ihm der Zugang zu betrieblichen, nationalen und internationalen Datenbanken und später auch zu Expertensystemen möglich wird. Bei der Entwicklung und Produktion von PC's wird die fruchtbare langjährige Zusammenarbeit der RGW-Länder in der Rechentechnik fortgesetzt.

Diese Zusammenarbeit ermöglichte zum Beispiel die Entwicklung einer Serie von Universalcomputern der dritten Generation des Einheitssystems der elektronischen Rechentechnik (ESER). Inzwischen hat jedes beteiligte Land seine Erfahrungen bei der Entwicklung und Produktion einzelner Gerätearten gesammelt. Das erforderliche System läßt sich aus den von Partnerländern produzierten Geräten zusammenstellen. Gegenwärtig werden mehr als 500 Geräte und Programme hergestellt.

9,5 Milliarden Rubel wurden in den RGW-Ländern eingespart

Einschätzungen besagen, daß allein durch die Verkürzung der Entwicklungszeiten für Hard- und Software bei Klein- und Mikrorechnern die RGW-Länder 1985 etwa 9,5 Milliarden Rubel einsparen konnten. Der kürzlich in die Produktion überführte sowjetische Personalcomputer EC-1840 ist ein neues Erzeugnis dieser Reihe. Er ist sowohl isoliert als auch gekoppelt mit anderen EDVA einsetzbar.

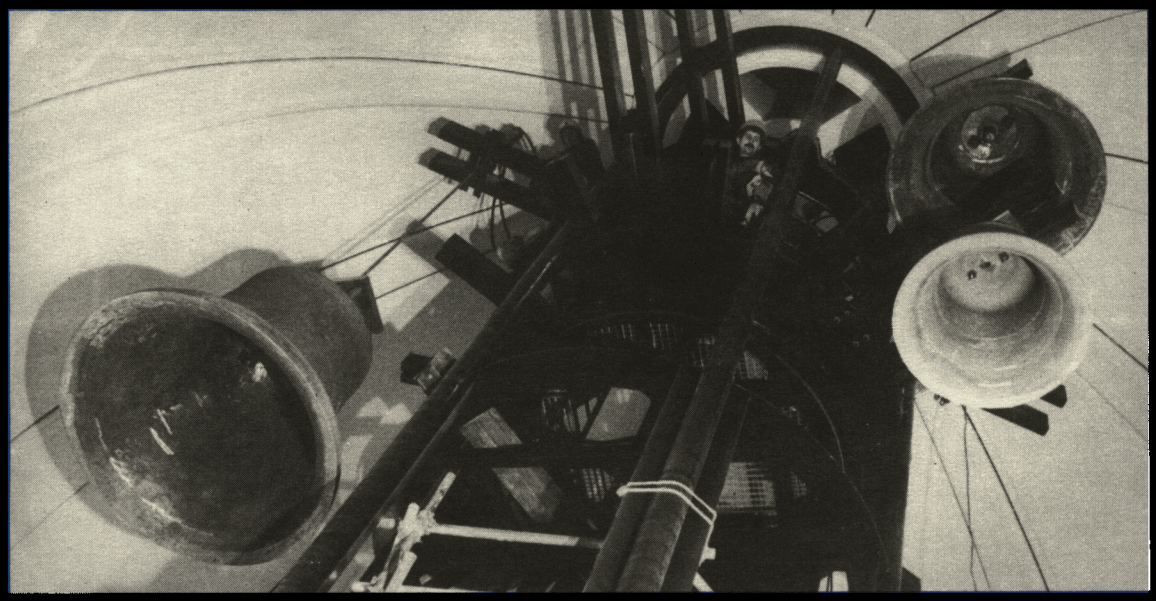
Für die einheitliche wissenschaftlich-technische Leitung bei der Entwicklung, Weiterentwicklung und Standardisierung von EDVA in der UdSSR ist der zweigübergreifende wissenschaftlich-technische Komplex „Personalcomputer" verantwortlich. Das Institut für Informatik, Rechentechnik und Automatisierung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR ist sowohl die Leiteinrichtung für diesen Komplex im Lande als auch für die Zusammenarbeit im RGW. Ein Programm zur Entwicklung von Personalcomputern der neuen Generation wurde in Angriff genommen.

Enge Zusammenarbeit sicherte hohen Stand der Rechentechnik

Heute kann man sich die Produktion von Rechentechnik ohne elektronische Bausteine aus der UdSSR und Bulgarien, Ungarn und der DDR kaum noch vorstellen. 80 Prozent der mikroelektronischen Erzeugnisse sind in den ständigen Austausch auf dem RGW-Markt einbezogen. Die Erfahrungen bei der Entwicklung der ESER-Reihe, von Personal- und anderen Computern, haben gezeigt, daß die RGW-Länder ohne Zusammenarbeit, ohne Spezialisierung und Kooperation nicht den Stand in der Rechentechnik erreicht hätten, über den sie heute verfügen.

Der COCOM – ein Koordinierungsausschuß kapitalistischer Länder für Exportkontrolle in die sozialistischen Länder – hat verschiedene Beschränkungen für die Lieferung von Rechentechnik, Mikroelektronik und Software verhängt und versucht, die Verwirklichung großer Projekte in den RGW-Ländern zu verhindern. Die jüngste „Sanktion" betraf die Personalcomputer. Die 1987 in der UdSSR aufgenommene Produktion liefert jedoch Kleinrechner, deren Speicherkapazität mindestens das 15fache der Computer beträgt, deren Export Washington noch gestattet. An dieser Stelle sei an die Worte Michail Gorbatschows erinnert, daß die UdSSR „kein Markt für veraltete Waren werden wird".

Boris Bussygin
Alexander Drabkin
Dr. D. Tschereschkin



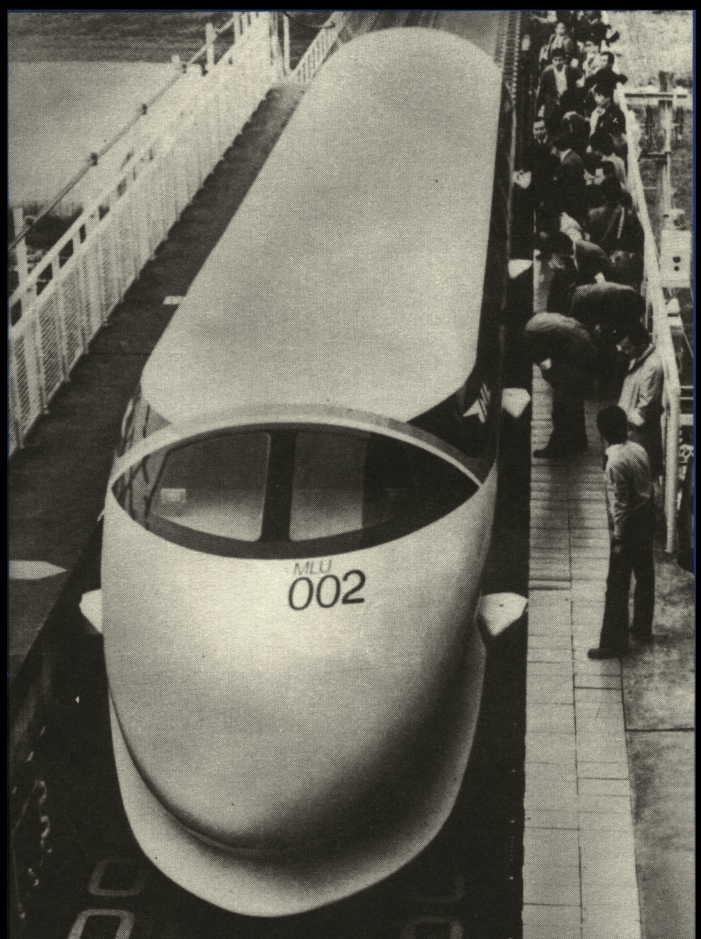
Glockenspiel für Französischen Dom

Hier ein Teil der Glokken während der Montage in der 70 Meter hohen Kuppel des Berliner Französischen Doms. Insgesamt wird hier die stattliche Masse von 30 Tonnen installiert. Die schwerste Glocke wiegt allein 5,7 Tonnen.
(Foto: ZB/Senft)

Elektronenstrahl erhöht Kolbengüte

Mit einer neuen Elektronenstrahl-Schweißanlage zur Bearbeitung von Dieselmotorenkolben werden die dem Verschleiß unterliegenden Ringnuten der Kolben im VEB Druckguß- und Kolbenwerk Harzgerode mittels Elektronenstrahl metallurgisch so veredelt, daß sich die Lebensdauer der Kolben verdoppelt. Das Verfahren entstand in enger Wissenschaftskooperation zwischen den Druckguß- und Kolbenwerken, dem Forschungsinstitut „Manfred von Ardenne" und dem Zentralinstitut für Schweißtechnik Halle.

In diesem Jahr sollen mit der neuen Anlage in der größten Leichtmetallgießerei der DDR 280 Großkolben für Schiffsdieselmotoren sowie 20 000 für Straßenfahrzeuge hergestellt werden.
(Foto: ZB/Lehmann)



Künftig schnellster Zug der Welt

Die Arbeiten an der japanischen Magnetschwebebahn „Maglev" verlagern sich gegenwärtig auf die praktische Erprobung für den Passagiertransport. Kürzlich legte das erste kommerzielle Modell „MLU 002" des zukünftig schnellsten Zuges der Welt die Versuchsstrecke bei Miyazaki im Süden des Landes zurück – allerdings noch mit der bescheidenen Geschwindigkeit von 50 Kilometern pro Stunde. Nach Abschluß der Testphase in etwa drei Jahren soll der Magnetzug etwa 500 Kilometer pro Stunde schnell sein.
(Foto: ZB/PANA)

ISSN 0492-5041

70417 6 148 996 761
ROEHRW
9953 4015 5762 URBU 30/1.54

750 Jahre Berlin

Die Borsig-Ecke im „Feuerland“

Die Gegend vor dem Oranienburger Tor entwickelte sich im Verlaufe der industriellen Revolution schon vor der Mitte des 19. Jahrhunderts zu einem Zentrum der metallverarbeitenden Industrie Berlins und wurde wegen des Tag und Nacht sichtbaren Feuerscheins (und Rauches) allgemein mit „Feuerland“ bezeichnet.

Neben so bedeutenden Betrieben wie F. A. Egells, F. A. Wöhlert, L. Schwartzkopf oder der Waggonbauanstalt Pflug war es besonders die Maschinenbauanstalt und Eisengießerei von August Borsig, die sich hier zu einem der größten Lokomotivproduzenten entwickelte.

1836/37 gegründet, weitete sich das Unternehmen sehr schnell aus und konnte – inzwischen auf den Lokomotivbau spezialisiert – seine Produktion sprunghaft steigern: 1841 erfolgte die Übergabe der ersten sofort einsetzbaren Lokomotive an die Berlin-Anhaltinische Bahn, 1854 war die 500. Lok hergestellt und schon 1858 wurde die Vollendung der 1000. Lokomotive registriert, die den Namen „Borussia“ erhielt. 1867 waren es 2000 und 1873 schon 3000 Dampflokomotiven, die bei Borsig produziert wurden.

An die Feier zum 25jährigen Bestehen der Firma Borsig im Jahre 1862 erinnert obige Farblithographie (im Original 47 × 29,5 cm) mit der Abbildung der Fabrik–Ecke Chaussee-/Elsässer-Straße (heute Wilhelm-Pieck-Straße). Sie zeigt im Vordergrund das von J. H. Strack 1858 entworfene Direktionsgebäude mit dem Eingangstor und der Säulenhalle (Kolonnaden). Teile der Kolonnaden wurden nach dem Abbruch der Gebäude 1885/86 (die Firma war aus Platzgründen nach Tegel verzogen) – später im Park der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg aufgestellt.

Dr. H. Czihak
(Bildvorlage: Stadtarchiv Berlin/
Repro: V. Ettelt)